

# pcmanía

**MICRO**



**AÑO IV**

REVISTA PRÁCTICA PARA USUARIOS DE ORDENADOR

**CD-ROM  
GRATIS**



**30**

**TODO SOBRE LOS FORMATOS  
GRÁFICOS DEL FUTURO**

**SUPER  
VGA**

**Imagen real  
para el  
Multimedia**

**Alta Densidad**

**POLYRAY**

**UTILIDADES**

• **HOBBYLINK 1.7**

**PROGRAMACIÓN**

• **INFORMAGIA**

• **SPRITES EN LOS VIDEOJUEGOS**

• **TALLER DE GRÁFICOS**

• **CREACIÓN**

**DE ESTEREOGRAMAS**



**CURSO  
PRÁCTICO  
Programación  
en  
C**

**NUEVA  
SECCIÓN**

**RENDERMANÍA**

**LOS SECRETOS  
DE LA IMAGEN  
SINTÉTICA**

**A EXAMEN**

**NEOBOOK**

**EXPANSIÓN**

**MEDIA VISION  
PREMIUM 3D**







Central  
Ahead Electronic S.A.  
P.I. San José Valderas II  
C/. Nubes, 22 - Alcorcón  
Tel: ( 91 ) 619 04 06  
Fax: ( 91 ) 612 59 55



Exposición y venta  
Pso. de las Delicias, 68  
28045 Madrid  
Tel. 530 60 61  
Fax. 527 54 19



Plug&Play 3.3  
volts  
Video PCI Hyper-Boot  
Bus PCI High Speed  
UART 16550 FIFO's

**Intel 486**

**100**

Ninja  
16Mb Memory  
15"

Intel 486DX4-100Mhz 3.3 V.  
16Mb Ram 72 pines / 1 modulo  
Placa base Intel Ninja Flash Bios  
Chip set Intel Aries, High Speed  
3 PCI 32 ( 2 libres ) + 4 ISA 16.  
Disco Duro 540Mb. Fast ATA.  
Controlador IDE PCI >8Mb/s.  
Floppy 3 1/2 1.44Mb.SONY.  
COM1 y COM2 UART 16550  
Paralelo Bidireccional ECP-EPP.

Number Nine GXE64 Irio PCI  
1Mb Dram amp. a 2Mb.  
Chip S3 TRIO64 2048x960 hasta  
16.8 Millones de Colores.  
Monitor CrystalVision 15" / N.E.  
0.28 Dot Pich. 1280/MPRII.  
Teclado 102 expandido.  
OS/2 Warp 3.0 + Ratón.

**229.000 PTS.**

Intel 486DX4-100Mhz 3.3 V.  
256K. Memoria True-Caché.  
8Mb Ram 72 pines/1 modulo  
3 PCI 32 ( 2 libres ) + 4 ISA 16.  
Disco Duro 540Mb. Fast ATA.  
Controlador IDE PCI >8Mb/s.  
Controlador CD-ROM ATAPI  
Floppy 3 1/2 1.44Mb.SONY.  
COM1 y COM2 UART 16550  
Paralelo Bidireccional ECP-EPP.

XVGA PCI Ahead CrystalVision  
1Mb Dram amp. a 2Mb.  
Chip Advance Logic 2301  
1280x1024 hasta 16.8M. Color  
Monitor CrystalVision 15" / N.E.  
0.28 Dot Pich 1280 / MPRII  
Teclado 102 expandido.  
OS/2 Warp 3.0 + Ratón.

**199.000 PTS.**

**Intel 486**

**100**

Arizona  
15"

Intel 486DX4-75Mhz  
256K. Memoria True-Caché  
8Mb Ram 72 pines / 1 modulo  
3 PCI 32 ( 2 libres ) + 4 ISA 16.  
Disco Duro 420Mb. Fast ATA.  
Controlador IDE PCI > 8Mb/s.  
Controlador CD-ROM ATAPI  
Floppy 3 1/2 1.44Mb.SONY.  
COM1 y COM2 UART 16550  
Paralelo Bidireccional ECP-EPP.

XVGA PCI Ahead CrystalVision  
1Mb Ram amp. a 2Mb.  
Chip Advance Logic 2301  
1280x1024 hasta 16.8M. Color  
Monitor Philips 14" Brilliance  
0.28 Dot Pich. 1024x768  
Teclado 102 expandido.  
OS/2 Warp 3.0 + Ratón.

**179.000 PTS.**

**Intel 486**

**75**

Arizona

Abril 1995

Precios origen Madrid. IVA no incluido.







Intel Pentium 90Mhz. 3.3 V.  
16Mb Memoria Ram 72 pines  
256K. Memoria True-Caché.  
3 PCI 32 (2 libres) + 4 ISA 16.  
Disco Duro 540Mb. Fast ATA.  
Controlador IDE PCI32 >8Mb/s.  
Controlador CD-ROM ATAPI  
Floppy 3 1/2 1.44Mb.SONY.  
COM1 y COM2 UART 16550  
Paralelo Bidireccional ECP-EPP.

Number Nine GXE64bit TRIO  
2Mb Memoria Ram 64 bit.  
Chip S3 Trio 64 /2048x960 V.  
hasta 16,8 Millones de Colores  
Monitor CrystalVision 15" / N.E.  
0.28 Dot Pich.1280 MPRII  
Teclado 102 expandido.  
OS/2 Warp 3.0 + Ratón.

**299.000 PTS.**



Intel Pentium 75 Mhz. 3.3 V.  
8Mb Memoria Ram 72 pines  
256K. Memoria True-Caché  
3 PCI 32 (2 libres) + 4 ISA 16.  
Disco Duro 540Mb. Fast ATA.  
Controlador IDE PCI32 >8Mb/s.  
Controlador CD-ROM / ATAPI  
Floppy 3 1/2 1.44Mb.SONY.  
COM1 y COM2 UART 16550  
Paralelo Bidireccional ECP-EPP.

XVGA Ahead CrystalVision PCI  
1Mb Dram amp. a 2Mb.  
Chip Advance Logic 2301  
1280x1024 hasta 16.8M..Colores  
Monitor Philips 14" Brilliance  
0.28 Dot Pich.1024x768  
Teclado 102 expandido.  
OS/2 Warp 3.0 + Ratón.

**199.000 PTS.**



Intel Pentium 100Mhz. 3.3 V.  
32Mb Memoria Ram 72 pines  
256K. Memoria True-Caché.  
4 PCI 32 (3 libres) + 4 ISA 16.  
Disco Duro 730Mb. Fast ATA.  
Controlador IDE PCI32 >8Mb/s.  
CD-ROM 600Mb / 2X. Stereo  
Floppy 3 1/2 1.44Mb.SONY.  
COM1 y COM2 UART 16550  
Paralelo Bidireccional ECP-EPP.

Number Nine Fx Motion 711  
2Mb Video Ram amp. a 4Mb.  
Chip S3 Vision968 /2048x960 V.  
DAC IBM 175Mhz./16.8M. color.  
Monitor Nech 17" Digital / N.E.  
0.28 Dot Pich.1280 MPRII  
Teclado 102 expandido.  
OS/2 Warp 3.0 + Ratón.

**399.000 PTS.**

## Kit Multimedia Sound Blaster Rebel

Sound Blaster 16bit Stereo Value Edition

+  
CD-ROM Doble velocidad Multisesion

+  
Altavoces Stereo 15 watos

+  
CD Rebel Assault ( StarWar )

simulador Guerra de la Galaxias Lucas Film

+  
Joystick **39.900 PTS.**

super 5 estrellas  
**5**



❖ Central Provincias  
Información y Pedidos  
T: ( 91 ) 619 04 06  
F: ( 91 ) 612 59 55

❖ MADRID  
Pso. de las Delicias, 68  
Tel. 530 60 61  
Fax. 527 54 19

❖ Distribuidor Oficial  
Alicante 538 11 45  
Barcelona 319 54 39  
Bilbao 441 46 54  
Coruña 38 29 82  
Oviedo 520 09 94  
Sevilla 428 12 17  
Valencia 160 13 31  
Valladolid 21 08 77

Ahead Electronics S.A. Todos los precios pueden variar sin previo aviso. IVA 16% no incluido.



Edita  
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente  
María Andriño  
Consejero Delegado  
José I. Gómez-Centurión  
Subdirectores Generales  
Domingo Gómez  
Amalio Gómez

Director  
Domingo Gómez  
Subdirectora  
Cristina M. Fernández

Director de Arte  
Jesús Caldeiro  
Autoedición  
Carmen Santamaría  
Pilar Cazorla (Ayudante)

Redactor Jefe  
Javier de la Guardia  
Redacción  
Óscar Santos  
Margarita Fdez. Montijano  
Francisco Delgado  
José C. Romero (Traducciones)  
Miguel Ángel Lucero (CD-ROM)

Secretaría de Redacción  
Laura González

Directora Comercial  
María C. Perera  
Director de Publicidad  
Jerónimo Mediavilla

Coordinación de Producción  
Lola Blanco  
Departamento de Sistemas  
Javier del Val  
Fotógrafo  
Pablo Abollado

Corresponsales  
Marshal Rosenthal (U.S.A.)  
Derek Dela Fuente (U.K.)

Colaboradores  
Fernando Herrera  
José Manuel Muñoz  
José Antonio Acedo  
Anselmo Trejo  
Roberto Potenciano  
Juanjo Fernández  
Fco. Javier Rodríguez  
José Domínguez Alconchel  
José Gabriel Segarra  
Luis Juan E. Vidales

Redacción y Publicidad  
C/ De los Ciruelos, nº 4  
San Sebastián de los Reyes  
28700 Madrid  
Tel. 654 81 99 / Fax: 654 86 92

Imprime  
Altamira, Ctra. Barcelona, Km.11,200  
28022 Madrid Tel. 747 33 33

Distribución y Suscripciones  
HOBBY PRESS, S. A.; S. S. de los Reyes  
(Madrid) Tel. 654 81 99

Transporte  
BOYACA Tel. 747 88 00

Esta publicación es miembro de la  
Asociación de Revistas de Información

Controlada por

PCMANÍA no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. Prohibida la reproducción por cualquier medio o soporte de los contenidos de esta publicación, en todo o en parte, sin permiso del editor. Depósito legal: M-34844-92

Esta Revista se imprime en Papel Ecológico Blanqueado sin cloro.

# S U M A R I O

AÑO IV - Nº 30 ABRIL 1995

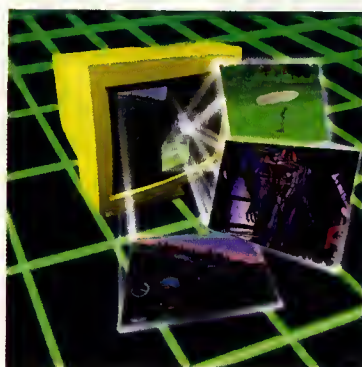
## EN ESTE NÚMERO...

### INFORME

#### SVGA

26

Las imágenes en alta resolución serán la característica más destacable e importante de las aplicaciones



del mañana. Las respuestas a todas vuestras preguntas sobre la SVGA están en este informe.

### PRIMER CONTACTO

#### PANZER GENERAL

36

Si tu sueña na cumplida es camandar una división de Panzers, ahora la padrás hacer can este extraordinaria y adictiva programa de SSI.



**6 PRIMERA LÍNEA** Toda la que ha ocurrido y ocurrirá durante este mes en el mundo informática.

**18 INFORME** Nuestra infarme sobre la creación de estereogramas termina en este número de la revista.

**25 CARTAS AL DIRECTOR** Sugerencias, críticas, consejas... esta sección está pensado para vosotros.

**38 PREVIEWS** Os hablamos de las juegos que os están esperando para las próximas meses.

**44 A EXAMEN** En este número analizaremos programas como «ABC Flowchart», «Vista Pra» a «BOA».

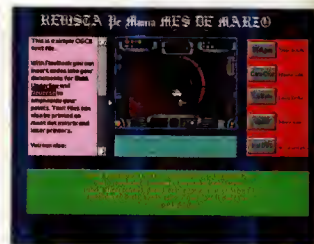
**56 EXPANSIÓN** Analizamos la cámara QuickTake, el ratón MouseMan y un patente escáner matarizada en calor.

### A EXAMEN

#### NEOBOOK

«NeaBaak» es una de las aplicaciones más patentes del mercado.

Can ella podréis hacer presentaciones multimedia de cualquier tipa.



### EXPANSIÓN

#### PREMIUM 3D



Premium 3D es una tarjeta de sonido que pasee un sistema de audio

60

en 3D. Os enseñará que es posible ir más allá del estéreo.

### EN PORTADA...



En este mes las imágenes en SVGA de todas nuestras monitores solen o descubrir un nueva y apasionante universo multimedia. Os presentamos como plata fuerte un interesante infarme sobre lo que lo alta resolución puede hacer par nuestras aplicaciones en la ctualidad y sobre la que podrós hacer en el futura. También hemos añadida un somera repasa sobre los programas que ya han empleada esta novedasa tecnología en el pasado.



## ALTA DENSIDAD

68

En CD-ROM que acompaña a PCmanía, encontraréis una extraordinaria aplicación multimedia sobre la última edición del festival Imagina. Además tendréis las mejores demos, un catálogo interactivo sobre los Centros Mail... y muchas cosas más.



## RENDERMANÍA

En este mes comenzamos una nueva sección en la que os hablaremos de imágenes virtuales. Empezamos con el programa PolyRay, del que os damos una amplia e interesante información.

90



## PANTALLA ABIERTA

DESCENT

114



Un divertido y emocionante juego ambientado en el espacio es el encargado de abrir la sección dedicada a los programas más actuales.

## A FONDO FLIGHT LIGHT

128



Los creadores del ATP vuelven a la carga con un atractivo programa de simulación destinado a todos aquellos que quieren aprender a pilotar un avión desde el sillón de su hogar.

R

ecientemente se celebró en Montecarlo el Festival de la Imagen Sintética "Imagina". En el CD-ROM de este mes hemos trabajado para mostraros todo lo que representa este importante acontecimiento. La aplicación creada para vosotros cuenta con vídeo digital y un importante volumen de información sobre

lo que fue este conocido certamen. Pero no sólo el CD lleva importantes novedades, podéis comprobar que este mes PCmanía lleva más páginas que en anteriores ocasiones. También tenéis nuevas secciones. Pero vayamos por partes.

Destacaros primero nuestro informe de Portada sobre imágenes en SuperVGA. Una resolución empleada por las aplicaciones multimedia, pero que poco a poco va generalizándose para convertirse en breve en un nuevo estándar. Además os descubrimos una interesantísima herramienta para crear aplicaciones multimedia, NeoBook. Y cómo no, os invitamos a viajar por la imagen virtual creada por «Vista Pro» para Windows; y a deleitaros con el sonido espectacular generado por la tarjeta Premium 3D. Pero si lo vuestro es la edición podéis comprobar que el escáner que analizamos este mes posee una de las mejores relaciones calidad-precio. Y llegamos a las novedades: una nueva sección, Rendermanía, destinada a la infografía. Por ella pasarán programas tan interesantes como el que inaugura la sección: PolyRay. Y por supuesto, no nos hemos olvidado de nuestros cursos: C, Windows, Multimedia, Así funciona... ni de los juegos: «Descent», «Dark Forces», «Flight Light», «Mortal Kombat II»..., ni de los mundos informáticos, ni de nada. En fin, el próximo mes, más.

**76 PIXEL A PIXEL** Esperamos todas vuestras obras de arte, como siempre.

**78 INFOGRAFÍA** Os ofrecemos un ejemplo práctica de la que se puede hacer con una herramienta tan potente como la versión 4 del conocido programa «3D Studio».

**82 WINDOWS** En nuestra curso de Windows continuamos descubriendo cosas sobre el entorno gráfico más utilizada en el mundo.

**85 NOTICIAS HOBBYTEX** Os adelantamos las novedades que encontraréis en nuestra central servidora Ibertex.

**86 INFORMAGIA** ¿Sabéis por qué desapareció la cultura Maya? Nuestra sección de Temas Informáticos os dará la respuesta.

**96 TALLER DE GRAFICOS** Este mes, las segundas de nuestra taller podrán ver finalizada la lección sobre el formato TIFF.

**98 CURSO DE C** Una visión práctica de toda la aprendida con un pequeño programa: INVERX.

**100 ASÍ SE PROGRAMA** Nuevas enseñanzas de la mano de nuestra experta en la programación de videojuegos.

**102 MULTIMEDIA** Continuamos aprendiendo a generar un archivo hipertexto.

**104 ASÍ FUNCIONA** Vuestro ordenador va mostrando mes a mes sus más secretos misterios. En esta ocasión son las biestables (II Parte).

**106 INFORME** El sonido en el mundo PC comienza a alcanzar su mayoría de edad. El motivo: MIDI.

**110 PC SELECCIÓN** De los mejores juegos elaborado por la redacción de PCmanía.

**111 PANTALLA ABIERTA** «Descent», «The Ultimate Robot», «Mortal Kombat II», MundaDisca, «Xplara», «Munda Submarina», «Wings of Glory», «Dark Forces», «Big Red Adventure», «Heretic», «Rally Championships», «Black Hawk» y «Cyclanes».

**132 TRUCOS** Los trucos más actuales para las mejores juegos.

**137 CONSULTORIO** Todas vuestras preguntas contestadas por nuestras expertas.



**Breves**

**21 MILLONES DE WORD**

Según datos de la SPA (Software Publisher's Association), Microsoft Word es el procesador de textos más vendido de la historia. La SPA, asociación formada por WordPerfect, Microsoft, Borland y Lotus entre otros, ha comunicado que existen en el mundo 21 millones de licencias de Microsoft Word. Un récord digno de aparecer en el Guinness. En nuestro país, siempre según los datos de la SPA, la cuota de penetración de este producto es de alrededor del 76 por ciento.

**ARC ESPAÑA DE MUDANZA**

ARC España S. A., debido al crecimiento experimentado en el último año, ha decidido cambiar de edificio. Su nueva dirección será Julián Camarillo 29 y el teléfono el (91) 327 06 60.

**ADOBE SYSTEMS**

Adobe y Aldus se fusionaron recientemente para dar lugar a una nueva compañía de nombre Adobe Systems. Ahora Adobe Systems anuncia que dejará de fabricar el conocido «Photostyler» y en su lugar invita a los usuarios registrados a pasarse a «Photoshop 3.0» por un precio mínimo de actualización. Respecto a este tema, en el número anterior de la revista citamos por error a Aldus como propietario de «Photoshop»; a partir de ahora Aldus pasa a convertirse en Adobe Systems.

**NUEVO PORTÁTIL DE IBM THINKPAD 701C**

IBM presentó recientemente el nuevo portátil Thinkpad 701C. Equipado con procesadores 486 DX2/50 y 486 DX4/75 y con un peso de 2 kilos, una de sus principales novedades es un teclado más grande de lo normal y una pantalla en color de 10,4 pulgadas, la más grande del mercado. Disponible en breve con gran cantidad de software precargado.

**CONTAWIN VBA PARA EXCEL**

Isla Soft acaba de lanzar al mercado ContaWin VBA para Excel. Se trata de una potente herramienta que permite que los datos procedentes de ContaWin puedan ser utilizados por y desde Excel 5.0. La integración de estas dos potentes herramientas de software potencia al máximo la utilización de los datos contables dentro de Windows.

**AWE 32 VALUE EDITION**

Como avanzábamos en el número pasado, Creative Labs ha anunciado la disponibilidad de una nueva edición de su conocida tarjeta de audio Sound Blaster AWE 32. La AWE 32 ValueEdition está basada en el procesador digital de señales EMU8000 de E-Mu Systems. Permite canales MIDI multiúmblicos con una polifonía de 32 voces, junto a un control independiente de efectos para el so-



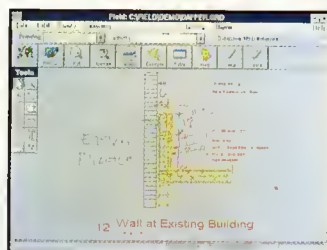
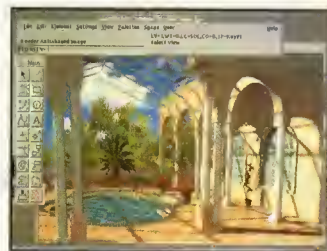
nido. AWE 32 ValueEdition es compatible con toda la familia Sound Blaster además de admitir General MIDI, Sound Canvas y MT 32. La tarjeta también admite CD-ROMs de doble velocidad de Sony, Mitsumi y Creative.

**TECNOLOGÍA AVANZADA PARA JOYSTICKS**

Suncom, distribuida por Erbe y una de las compañías más poderosas del mundo en lo que se refiere a la fabricación de joysticks, presentará importantes novedades en la próxima edición del European Computer Trade Show. La primera de ellas es un curioso pad, completamente programable, que puede sustituir al teclado en los juegos que necesiten que se usen conjuntamente joystick y teclas. La segunda es una nueva tecnología que se comenzará a usar en una próxima gama de palancas para simuladores de vuelo. Su nombre es Saturn Ring y permite una sensibilidad del joystick similar a la de los mandos que llevan los aviones de combate reales.

**BENTLEY SYSTEMS Y MICROSTATION**

Bentley Systems es la compañía detrás de un producto de CAD, el segundo más utilizado en el mun-



do, tan conocido como Microstation. En una reciente presentación los encargados de la compañía presentaron su estrategia para todo este próximo año y mostraron a la prensa sus nuevos productos.

Microstation v5 parte con un precio recomendado de 695.000 ptas., y ofrece frente a sus competidores un producto multiplataforma, modelado avanzado de su-

**PRESENTACION DE COREL HOME**

Corel Corporation va a aumentar durante este año su gama de productos. La conocida compañía canadiense quiere abrirse a nuevos mercados y entre ellos consideran el doméstico como uno de los más interesantes. Corel Home será el nombre de una nueva línea de productos entre los que se incluirán hasta videojuegos. Vayamos por partes. Los primeros títulos en aparecer serán Corel Stock Photo Library; 20.000 fotografías de todos los temas libres de derechos de autor por algo menos de 150.000 pesetas, Wild Cards; un juego de cartas para los más pequeños de la casa, Mystery at the Museum, Wild Science Arcade y Rock & Bach Studio; tres títulos pertenecientes a la serie educativa Adventures with Edison, Jump City; una aventura futurista con toques de arcade, Corel CD Creator: software de escritura para CD con opciones muy interesantes y compatible con la mayor parte de los grabadores del mercado, Corel Office; paquete integrado de procesador de texto, base de datos y demás componentes, y Corel Video; un producto de vídeo conferencia que se venderá conjuntamente con el hardware necesario. Como podéis comprobar todo un despliegue de programas para todos los gustos. Os mantendremos informados.





perficie, rendering avanzado y soporte para varios formatos gráficos.

Microstation Modeler, 335.000 ptas., es un modelador de sólidos que está completamente integrado en el sistema de CAD de Microstation.

Microstation Review, 105.000 ptas., es un sistema de revisión de proyectos de diseño.

Por último, Microstation Field, 181.000 ptas., es un programa basado en Windows y destinado a portátiles dedicado a comprobar sobre el terreno los datos necesarios para trabajar a posteriori.

## NUEVOS PRODUCTOS DE MICROSOFT HOME

Microsoft continúa aumentando su gama de productos de la línea "Home". En los próximos días saldrán al mercado «Microsoft Complete Basketball»; con todo tipo de información multimedia sobre la NBA norteamericana, «Microsoft Golf 2.0»; la nueva versión del conocido Golf para Windows de la compañía, la se-

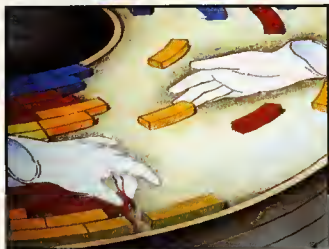


## THE JOURNEYMAN PROJECT 2

La segunda parte del aclamado «The Journeyman Project» está a punto de aparecer en el mercado. Su nombre será «Buried in Time», que significa literalmente «Enterrado en el Tiempo». Entre las características del programa destaca el llevar secuencias digitalizadas de vídeo real, siete mundos diferentes desde el castillo de Ricardo Corazón de León hasta la civilización Maya, más de 25.000 imágenes renderizadas, sonido y efectos en estéreo. «Buried in Time» lleva dos años en producción y aparecerá en dos CD-ROMs. La fecha estimada de salida en el Reino Unido es en este mes de Abril.

rie «Explorapedia» con dos primeros títulos llamados «World of nature» y «World of people»; software destinado a los niños de seis años en adelante, y «The Ultimate Haunted House», una aventura para los más pequeños de la casa diseñada por el famoso humorista Gahan Wilson. Todo un compendio de buenos programas que de momento aparecerán únicamente en inglés.

## DISKEEPER: DESFRAGMENTADOR PARA WINDOWS NT



Diskeeper es el primer desfragmentador de ficheros para Windows NT. Actúa sobre los volúmenes NTFS y FAT trabajando de modo secundario para emplear sólo la CPU que queda libre en el sistema. Diskeeper está distribuido en nuestro país por Micromouse S.A.

## ECTS SPRING 1995

Entre los días 26 al 28 de Marzo se celebrará en la capital inglesa la edición de primavera del European Computer Trade Show. En esta nueva feria, la primera de 1995, se presentarán nuevas máquinas como el Playstation de Sony y tendrá



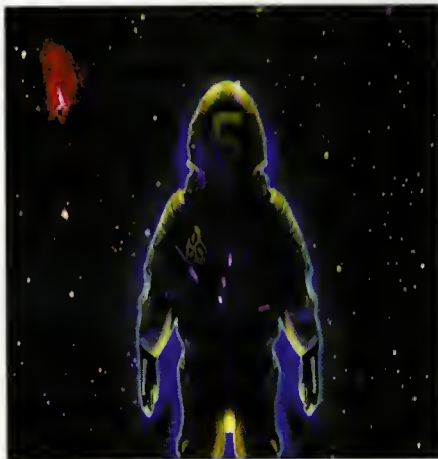
## LA COLECCIÓN FRIENDWARE

Friendware, la distribuidora española de compañías tan importantes y conocidas como Epic o Apogee, ha puesto en el mercado una colección de shareware al precio de 650 pesetas que ha denominado la colección Friendware. Entre los títulos que ofrece encontraremos nombres como «Rise of the Triad», «Doom», «One must fall», «Wacky Wheels», «Raptor» o «Z80 Spectrum Emulator».

lugar la serie de conferencias Develop! a la que asistirán una parte muy importante de los magnates y cerebros de la industria del entretenimiento informático. Compañías tan importantes como Time Warner Interactive, 3DO, Ocean, Philips, Sierra On Line, Microprose, Maxis, Atari, Code Masters, Domark o Interplay ya tienen asegurado su stand en el "show".

## MICROMACHINES 2

Tras el éxito internacional de Micro Machines, Codemasters está dando ya los últimos retoques a su inevitable secuela: Micro Machines 2. Micro Machines 2 aparecerá en los primeros meses del verano con opciones tan interesantes como cuatro jugadores simultáneos, 51 circuitos y 17 vehículos diferentes.



El programa tendrá versiones para Pc y CD-ROM.

## PHOTO THEATRE DE INCATSYSTEM

Cioce comenzará en breve a distribuir Photo Theatre de Incatsystem. Se trata de una herramienta diseñada para crear aplicaciones multimedia bajo Windows. Photo Theatre utiliza el formato Photo CD Portfolio. Los Portfolio son Photo CDs a los que se les puede añadir sonidos y elementos de selección para crear programas interactivos. Estos CDs pueden ser reproducidos después, con el software adecuado, tanto en entorno Pc como Macintosh o CD-I. Photo Theatre funciona en cualquier PC-486 y soporta la totalidad de grabadoras de CD del mercado.

## TERRANOVA: STRIKE FORCE CENTAURI

Looking Glass Technologies es la compañía que está detrás de un proyecto tan interesante como «Terranova Strike Force Centauri». Esta nueva producción que aparecerá bajo la etiqueta de Virgin será una simulación de combate en 3D en la que tendremos que liderar a una fuerza de choque





## Breves

### TELELINE

SCR es una compañía de reciente formación que a partir de este mes dará a través de la red Ibertex una serie de interesantes servicios destinados a todos los usuarios de videojuegos.

### BRENDER

Argonaut Technologies anuncia el lanzamiento del paquete de gráficos en 3D «BRender». «BRender» permite la presentación de 114.000 polígonos por segundo en tiempo real en un PC 486 con tarjeta de Bus Local. De momento «BRender» estará disponible para plataformas X86 incluyendo DOS, Windows 3.1, Win 95 Windows NT.

### DURANTE EL 94 SE VENDIERON 610.583 Pcs

Según datos de IDG Communications S.A., durante el año 1994 se vendieron un total de 610.583 ordenadores Pc y compatibles en nuestro país. Las estadísticas indican que la compañía que más máquinas vendió fue IBM con 70.300 Pcs y una cuota de mercado del 11.5%. Por supuesto en estas cifras, facilitadas por las marcas, no están contempladas más que las marcas importantes olvidándose los conocidos clónicos.

### MICROSOFT NETWORK

La futura red mundial Microsoft Network que se ofrecerá a los usuarios registrados de Windows 95 ha recibido el apoyo de más de 50 importantes fabricantes de software y hardware. Entre ellos podríamos destacar compañías tan importantes como Borland, Computer Associates, Dell Computer, Hewlett-Packard o Lotus Development. Con este plante Microsoft Network se perfila como un serio competidor a las autopistas de información actualmente en servicio.

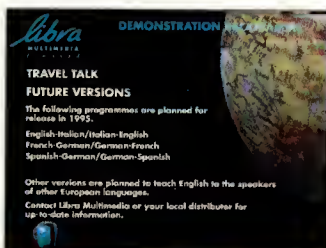
que tendrá que liberar a la Tierra del tirano de turno. Terranova está siendo realizado con una nueva tecnología que sus autores han llamado «TerraScaping» y que promete texturas de mucha más calidad que todo lo visto actualmente.

### TRAVEL TALK

KDC distribuye en nuestro país los programas multimedia interactivos de la prestigiosa compañía británica Libra Multimedia. Su nuevo producto será Travel Talk, un CD-ROM dividido en cuatro módulos divididos en doce áreas temáticas.

Con este programa es posible escuchar los diálogos en inglés e incluso grabar la voz del usuario para comprobar la pronunciación. Travel Talk cuenta con dos módulos, de español a inglés y viceversa, que pueden activarse desde un único menú.

El precio del CD es de 15.000 pesetas más IVA.



### MEDICINA DIGITAL

Uno de los manuales más conocidos a nivel mundial en el ámbito médico es el Merck. CMC Rese-

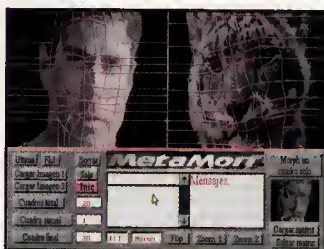
arch, una compañía norteamericana, ha realizado la versión de este volumen en CD-ROM. El Illustrated Merck Manual on CD Rom, un híbrido Windows-Mac, incluye los textos completos, tablas e imágenes del manual original. Además se le han añadido cientos de nuevas fotografías seleccionadas por importantes figuras del colectivo médico y tomadas de los archivos de conocidos hospitales de todo el mundo. El precio aproximado de este CD en Estados Unidos es de 95\$.

### QMS MAGICOLOR PLUS

QMS acaba de presentar un nuevo modelo de impresora láser en color de tercera generación. La magicolor Plus ofrece velocidad desde 12 ppm en blanco y negro hasta 3 a 6 ppm en color, conexión directa a las redes locales y tecnología QColor. Qcolor representa un nuevo avance en el control automático del color ofreciendo una optimización de color perfecta bajo certificación Pantone. La magicolor Plus con 12 Mb de RAM cuesta 1.600.000 pesetas más IVA y el modelo con 24 Mb cien mil pesetas más.

### MORPHING PARA TODOS LOS PUBLICOS

«MetaMorf», de Villa Crespo software y comercializado por Centro Mail, es un atractivo e interesante programa en CD-ROM capaz de transformar tus imágenes favoritas y realizar un proceso de morping con bastante calidad. «MetaMorf» funciona en MS-DOS y soporta formatos gráficos GIF, BMP, PCX y TGA. Los requerimientos del sistema tampoco son demasiado exagerados: basta con un 286 y 2 Megs



de RAM para poder crear las primeras imágenes.

### COMPILACIONES DE CALIDAD



Proeinsa comercializa dos interesantes colecciones de juegos en CD-ROM que incluyen programas con una gran calidad. La primera de ellas se denomina Fox Collection CD e incluye 10 éxitos de la compañía francesa Titus: «Titus the Fox», «Prehistorik 2», «Blues Brothers 2», «Fire and forget II», «Prehistorik», «Lagaf Adventures Moktar», «Battles-torm», «Super Cauldron», «Crazy Cars 3» y «Titan». La segunda se llama Top 100 vol.II y es una compilación de 100 juegos para MS-DOS. Sus contenidos son muy variados y en el CD podréis encontrar títulos como «Depth Dwellers», «Star Hammer», «Thunderzone», «Raptor», «Hugo», «Llamatron», «Riptide» o «Pandemonium». La mayor parte de ellos en versión shareware.

### QEMM 7.5

En breve plazo estará disponible la nueva versión del Quarterdeck Expanded Memory Manager (QEMM). Este manejador de memoria ha llegado a la versión 7.5 e incluye nuevas prestaciones como un manejador de memoria que funciona realmente en 32 bits, soporte para tarjetas PCMCIA o una utilidad especial para compresores de disco. QEMM 7.5 incluye también una nueva



# OFERTA DEL MES DE PC MANIA

## SCANNERS DE MANO MUSTEK

Presentamos esta oferta de scanners de mano de la firma Mustek para los lectores de la revista PC-Mania. Scanners de excelentes prestaciones y precios sorprendentes. Estos escáneres le permitirán capturar imágenes con calidad profesional y con la mayor calidad fotográfica

posible directamente de las aplicaciones compatibles con TWAIN. Podrá crear presentaciones y documentos espectaculares, introducir imágenes en sus documentos o archivos de texto y mucho más.



**Mustek**

REF. 302 **24.000**

### TWAIN-SCAN COLOR 24

Scanner de mano "True Color" que le permitirá capturar imágenes a 16.7 millones de colores o 256 niveles de grises. Compatible con el estándar TWAIN para Windows. Resolución configurable de 100 a 400 dpi. Posibilidad de

selección del modo de captura: texto, líneas en B/N, escalas de grises o color. Incluye el software para Windows iPhoto Plus para captura y edición de imágenes reales y el programa Recognita GO-CR (OCR) para Windows con el que podrá capturar textos y traspararlos a sus aplicaciones o editores de texto. Incluye tarjeta controladora y manual del controlador TWAIN en castellano.

REF. 301  
**13.900**

### TWAIN-SCAN 256

Scanner de mano de 256 niveles de grises compatible con el estándar TWAIN para Windows. Resolución configurable de 100 a 400 dpi.

Posibilidad de selección del modo de captura: texto, líneas en B/N y escalas de grises.

Incluye el software para Windows iPhoto Plus para captura y edición de imágenes reales y el programa Perceive personal OCR para Windows con el que podrá capturar textos y traspararlos a sus aplicaciones o editores de texto. Incluye tarjeta controladora y manual del controlador TWAIN en castellano.



REF. 303

**13.900**

### PRINSCAN CONNECTION PLUS

Adaptador de reducido tamaño que le permitirá conectar un TWAIN-SCAN 256 o Color 24 al puerto paralelo de cualquier PC. Esto le permitirá utilizar el scanner en cualquier ordenador e incluso notebooks sin slots de expansión. Basta conectar el adaptador al puerto paralelo, el scanner al adaptador e instalar el controlador TWAIN del PrinScan. Dispone de

un conector de salida que permite el paso a través de forma totalmente transparente del puerto paralelo con lo que es posible tener conectado el scanner y la impresora al mismo tiempo. Incluye el software Wordlinx OCR para Windows.

**PEDIDOS**  
TEL. (93) 301 58 18  
FAX. (93) 301 60 23

**CONDICIONES** • Realice sus pedidos por teléfono, fax, carta o en nuestras oficinas, indicando claramente los datos • Forma de pago: en metálico o tarjeta de crédito directamente en nuestras oficinas. Transfencia bancaria, talón conformado o reembolso • Forma de entrega: - Directamente en nuestras oficinas - Envíos por Labarta a portes pagados, 24h para Península y Baleares (añadir 900 ptas.+IVA de gastos de envío) - Contra reembolso por Seur, Labarta o UPS a portes debidos. Las empresas de transporte cobran comisión del 5% del valor del reembolso por este servicio -Otras empresas de transporte aceptadas a portes debidos. -No se aceptan envíos por correo • Garantía de devolución de 15 días si no queda satisfecho. Devolución del importe menos el 10% del valor del producto. Los portes a cargo del cliente. El producto debe devolverse en perfecto estado y con todos los embalajes originales • Precios especiales por cantidades a distribuidores • Oferta limitada hasta agotar existencias - IVA no incluido en los precios - Las marcas y productos mencionados en este anuncio están registrados por sus respectivos propietarios.

**LINE-WARE, S.L.** Ausiàs Marc, 26, D-34 - 08010 Barcelona - Tel. (93) 301 58 18 - Fax (93) 301 60 23

## CUPON SOLICITUD DE INFORMACION O PEDIDO

☐ Pedido ☐ Información sin compromiso

Nombre \_\_\_\_\_

Apellidos \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

NIF o DNI \_\_\_\_\_

REF	DESCRIPCION	P.V.P.	CANTIDAD	PRECIO
301	TWAIN-SCAN 256	13.900		
302	TWAIN-SCAN COLOR 24	24.000		
303	PRINSCAN CONNECTION PLUS	13.900		
POR	Portes pagados 24 h. LABARTA	900		

PAGO: ☐ Reembolso  
☐ Talón conformado  
☐ Transferencia (adjunto comprobante)

NETO:

IVA 16 %:

TOTAL:

Firma \_\_\_\_\_

☐ Otro sistema de transporte







versión reformada del programa analizador Manifest de Quarter-deck.

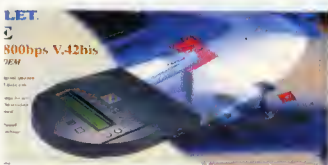
## VERSIÓN 2.2 DEL SOFTWARE PARA REAL MAGIC



Los usuarios registrados de una tarjeta MPEG Real Magic, distribuida en nuestro país por ABC Analog, tendrán en breve acceso a un interesante "upgrade" de software. Real Magic CD Station v.2.2 es una herramienta para Windows que proporciona una interfaz tipo videocasete, reconocimiento de varios tipos de CD (audio, vídeo 1.0 y 2.0, películas en CD-I y CD-ROMs de datos), un protector de pantallas con capacidad MPEG y diversas utilidades para Windows y DOS.

Este software se puede conseguir ya conectando con un modem a la BBS de Sigma Designs (07 1 510 770 0111).

## MODEM BULLET 100E DE E-TECH



E-Tech, una compañía taiwanesa, ha lanzado un nuevo modelo de modem que es distribuido en nuestro país por ABC Analog. El

Bullet 100E ha sido diseñado para incorporar la nueva norma V.34 de 28.800 bps. Sus características son: display completo para mostrar toda la información sobre el modem y la comunicación, flash ROM para mejora por software, una CPU de 16 bits de Motorola, soporte de líneas punto a punto de dos hilos y cumple los protocolos V.34, V.32terbo, V.32bis, V.32, V.22bis, V.22, V.23, V.21 y Bell 212A/103. El precio de este nuevo modelo de modem es de 64.900 pesetas más IVA.

## COREL PROFESSIONAL PHOTOS CD ROM



Corel tiene en su catálogo una colección de CD-ROMs repletos de imágenes libres de derechos de autor. Corel Professional Photos CD Rom incluye en cada volumen 100 fotografías en formato Photo CD de alta calidad. Basados en temas diferentes: pueblos del planeta, flores, coches, windsurfing..., los CDs incluyen también diversas utilidades como un protector de pantallas, y los programas Corel Mosaic Visual File Manager, Corel Photo CD lab for Windows, Wallpaper, flipper y CD Audio.

## WINGMAN EXTREME

Logitech continúa apostando fuerte por el mercado doméstico. Prueba de ello es la aparición de un robusto joystick con el nombre de Wingman Extreme. Esta palanca posee conmutador para vistas externas, cuatro botones con cubierta de goma y un gatillo de acción rápida, una empuñadora ergonómica que se adapta perfectamente a la forma de la mano y una base sobredimensionada para asegurar la solidez del joys-

## GANADORES CONCURSO MICROSOFT HOME

Cada uno de ellos recibirá un lote de dos programas de MICROSOFT HOME: «CREATIVE WRITER» Y «FINE ARTIST»

Matías García Morell Murcia; Juan Masana Robert Las Rozas; Jan Ramos Gálvez Sta. Eulalia Rongana; Roberto Cammarano La Coruña; Ignacio González Rubi; Alejandro Ferrer Barcelona; Juan Carlos Díaz La Coruña; Luis Fernando Rey Sanlúcar de Barrameda; Carlos Canales Cartagena; Vicente Alberola Elche.



tick. Wingman Extreme está especialmente pensado para ser utilizado con los simuladores de vuelo de última generación.

## IBM BUSCA TALENTOS EN MULTIMEDIA

IBM ha convocado un concurso europeo en busca de jóvenes talentos en multimedia. El premio incluye tres áreas: cultura-ocio, educación y juegos. El gigante azul se ocupará de la producción y distribución de los proyectos premiados además de entregar un ordenador multimedia a los ganadores de las tres categorías. El fallo del jurado será hecho público en el festival Images 95 que se celebrará el próximo mes de Junio en Vevey (Suiza). La fecha límite para admitir proyectos acaba el día 30 de Marzo. Las bases completas del concurso pueden obtenerse de:

IMAGES Association pour  
les Arts Visuels  
Prix IBM  
Case Postales  
CH-1800 Vevey 1  
SUIZA

## EL PODER DEL PIRARUCÚ

«Amazonia, la Tierra de las aguas» es un CD-ROM para Pc



del que ya os hemos hablado. Pero vuelve a ser noticia. La segunda edición de este interesante CD incluirá como regalo una escama original del pez Pirarucú, utilizado por los indígenas del Amazonas como lija de extraordinaria finura. Un curioso regalo que añade todavía más valor ecológico a un producto multimedia que está producido y diseñado en nuestro país.

## CAMBIOS EN EL PACK GAME BLASTER 16



Creative Labs ha modificado el acompañamiento de su pack de CD-ROM y tarjeta de audio Game Blaster 16. A partir de ahora incluirá «Beneath a Steel sky», «Rebel Assault», «Syndicate», «Sim City 2000», «Pagan: Ultima VIII», «Strike Commander», «Theme Park» y «Wing Commander II». Y como programas profesionales se han añadido «Creative Ensemble», «Creative Wavestudio 2.0», «Creative Soundole», «Creative Mosaic» y «Creative Talking scheduler».



# ¡EL JUEGO DE ACCION PARA LAS MENTES MAS DISTRAS!



TU NAVE PUEDE ROTAR, IR MÁS LENTA O MÁS RÁPIDA, INCLINARSE A AMBOS LADOS, DESLIZARSE HACIA LA IZQUIERDA, DERECHA, ARRIBA O ABAJO... SERÁ INCREÍBLEMENTE MANEJABLE.



360° AUTÉNTICOS DE MOVILIDAD EN 3D



EFFECTOS DE SONIDO DIGITALIZADOS MULTICANAL QUE PARECEN VENIR DE TODOS LOS ÁNGULOS.



UN AUTO-MAPA EN 3D, LAS ILUMINACIONES, LOS DETALLES DE LOS PASAJES SEGÚN TE ACERCAS A ELLOS, Y LOS EFECTOS VISUALES Y SONOROS AÑADEN UNA SENSACIÓN DE REALIDAD AÚN MAYOR AL JUEGO.



HASTA CUATRO JUGADORES SIMULTÁNEAMENTE: EN RED, POR MÓDEM O PUERTO SERIE.

¡EL JUEGO MAS JUGADO DEL MUNDO! ¿A QUE ESPERAS?



DISPONIBLE EN PC Y CD-ROM

*Interplay*<sup>TM</sup>

Distribuido por:  
**Arcadia**  
software, s. o.



## KIYEKO Y LOS LADRONES DE LA NOCHE

La compañía francesa Ubi Soft, recientemente establecida en nuestro país, está preparando un CD-ROM interactivo que entra de lleno en el campo del tan traído y llevado "edutainment". Su nombre es «Kiyeko y los ladrones de la noche». Se trata de un cuento en el que el usuario puede interactuar, funciona bajo Windows y lo mejor de todo es que está siendo doblado en nuestro país por profesionales. Constan-



tino Romero, el popular presentador de televisión, junto al equipo de la compañía Jake al Take, los mismos que han doblado «Alone in the Dark III» y «Leather Goddesses of Phobos», han puesto voz a los principales protagonistas del juego. «Kiyeko y los ladrones de la noche» estará disponible casi con total seguridad para cuando leáis estas líneas.

Por otra parte, Ubi Soft, también proyecta la publicación antes del verano de «Action Soccer» para CD-ROM, un juego de fútbol con más de 6.000 gráficos diferentes.

## SONIDO MULTIMEDIA DE SONY



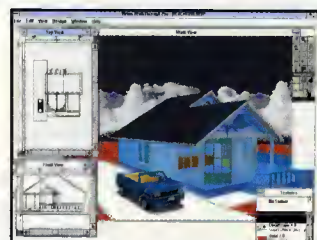
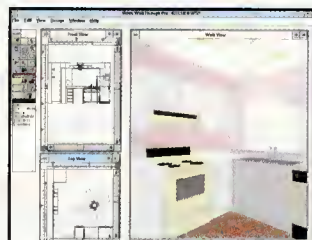
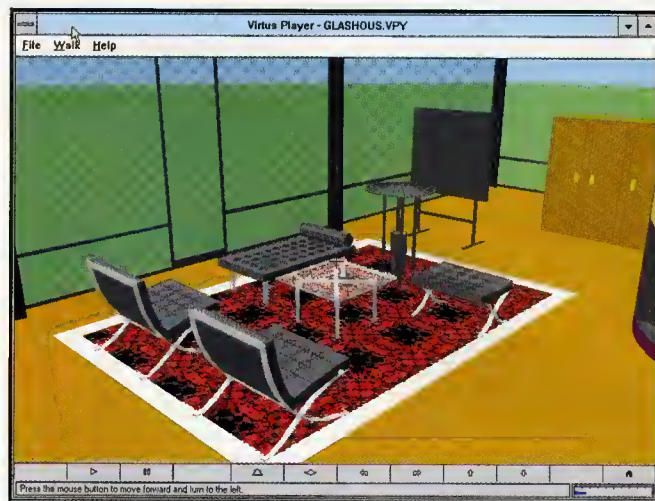
Sony lanzará en breve una estación de sonido multimedia que se coloca bajo el monitor del ordenador e incluye prestaciones muy interesantes.

Windows 95 deja de ser una utopía y se convierte poco a poco en una realidad. El poder arrancar el ordenador y que en nuestra pantalla aparezca un entorno gráfico que destierre para siempre al humilde C> del MS DOS era la asignatura pendiente de los ordenadores Pc. Pues bien, el momento ha llegado. ¿Será este verano como asegura Microsoft? No hay de momento confirmación oficial de ningún nuevo retraso. Windows 95 ofrece en principio y según sus creadores al menos la misma potencialidad de Windows 3.1 en ordenadores similares. ¿Significa esto que funcionará en 386? En teoría así debería ser.

¿La misma funcionalidad en ordenadores similares? Difícil de entender. La idea del Plug and Play implica un enorme volumen de información y quizás actualizaciones para el nuevo hardware que aparezca año tras año. ¿Cabrán toda esa información en nuestros humildes discos duros? ¿Se resisitirán los señores de Microsoft a aprovechar al mínimo la potencia de los nuevos procesadores para que Windows 95 funcione en todas las máquinas? Mucho nos tememos que tendremos que cambiar de disco duro y hasta de CPU si queremos emplear el nuevo sistema. Y lo peor de todo... ¿terminará siendo Windows 96? Éstas son algunas de las preguntas. Las respuestas, en el verano.

## REALIDAD VIRTUAL EN PC

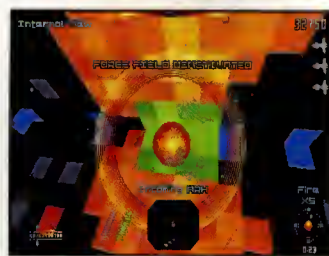
«Virtus VR Pro» es un programa, evolución profesional de Virtus VR, que permite crear imágenes en 2D y transformarlas automáticamente en 3D permitiendo al usuario "navegar" en tiempo real por el mundo que ha creado. Este potente software para Windows tiene una utilidad especial para crear escenografías para teatro o cine, además de poderse utilizar en diseño de interiores para ver el resultado de un trabajo sin necesidad de tener dibujos previos. Directores de cine como Ivan Reitman o Danny DeVito han empleado ya la versión americana de Virtus VR Pro.



El nombre del nuevo producto es CSS-B100 y posee sistema "Bass Reflex" de doble vía con dos canales para graves en la caja; conexiones para micrófono, dos entradas auxiliares para audio estéreo, una entrada de vídeo y una salida de auriculares. El precio de venta recomendado de este nuevo diseño de la compañía japonesa es de 18.000 pesetas.

## NUEVO ARCADE DE PSYGNOSIS

«Pyrotechnica» será el nombre del nuevo "shoot em up" de la compañía británica Psygnosis. Su argumento nos trasladará al siglo XXII y nos pondrá a los mandos de una escuadrilla de naves espaciales dispuestas a infiltrarse en el corazón de una civilización alienígena. «Pyrotechnica» incluirá sombreados



Gouraud en las imágenes tridimensionales, un modo de dos jugadores y miles de millones de armas de todo tipo. Preparad los joysticks.



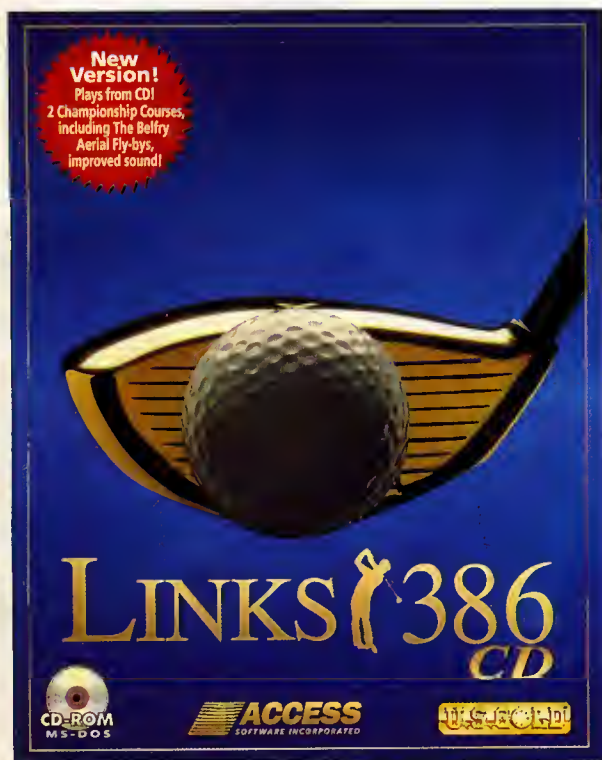
**AHORA**



**TAMBIEN DISTRIBUYE LOS PRODUCTOS**



**TE OFRECEMOS EN CD. ROM**



... Y DE



**PREPARATE PARA SER... EL ZORRO**

**DESTREZA, VALENTIA, TODO POR EL ORO**



Velazquez, 10-5.º Dcha  
Tél.: 576 22 08/ 09 - Fax: 577 90 94  
28001 MADRID





## MIROCRYSTAL 12SD

Una nueva tarjeta de la compañía alemana Miro será presentada en el CeBit de Hannover. Se trata de la MiroCrystal 12SD una SVGA en bus local o en PCI cuyo corazón es el chip S3 TRIO32. La 12SD posee aceleración para Windows y con un mega de RAM, la configuración estándar, llega a alcanzar a mostrar en pantalla hasta 256 colores en 1152x864 pixels.



## MICROPROSE EN LOS PRÓXIMOS MESES

Los lanzamientos de la línea de simuladores de Microprose para los próximos meses incluyen un buen plantel de programas. Veamos, «X-Com Terror from the deep», la segunda parte de «UFO»; «Falcon

4.0», la última secuela de un clásico de los simuladores de vuelo; «Top Gun», pilotos de combate en misiones arriesgadas; «Pizza Tycoon», o cómo regentar una cadena de pizzerías; «Across the Rhine», simulación de tanques; y «Navy Strike», la marina de EE. UU. a tu alcance. Para después se espera «Machaivelli, the Prince».

## EL P6 YA EN PREPARACIÓN

El sustituto del Pentium ya tiene fecha aproximada de lanzamiento: finales del 95. Intel ha comunicado algunas de las características técnicas que incluirá el nuevo miembro de su extensa familia de microprocesadores.

El chip P6 llevará más de cinco millones de transistores y está siendo diseñado basándose en lo que se ha llamado Ejecución Dinámica. Este principio de arquitectura asocia varias tecnologías como la predicción de saltos múltiples, análisis de flujos de datos y la ejecución especulativa.

El P6 será el primer procesador fabricado en serie que aloje dos chips en el mismo encapsulado: un P6 y un chip memoria cache de segundo nivel.

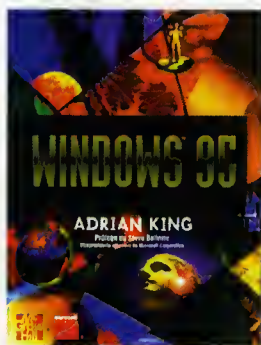
La velocidad estimada de reloj de los primeros prototipos es de 133 MHz con una disipación térmica de unos 14 vatios funcionando a 2,9 voltios.

## MPEG PARA MAYORES DE 18

Brand CD Company Group distribuye en nuestro país la tarjeta MPEG Real Video. Esta placa soporta el estándar MPEG-1 ISO 11172 hasta resoluciones de 1024 x 768 con True Color en 24 bits. Cumple también la norma de sonido de reproducción de audio estéreo con PCM de 16 bits alcanzando hasta 48 KHz. Como curiosidad os diremos que en Real Video no es necesaria una conexión interna entre VGA y la propia tarjeta MPEG, ya que es la primera la que se conecta externamente a la segunda empleando para el monitor una segunda salida VGA estándar. Real Video viene

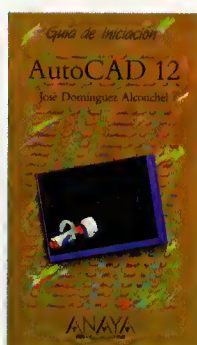


## Libros



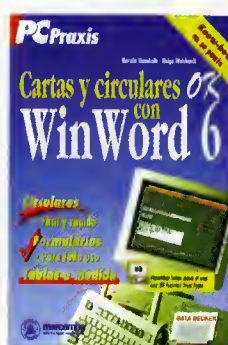
**Adrian King**  
McGraw Hill  
**Windows 95**  
411 Pág.  
3.500 Ptas.  
\*\*\*\*

Quizás sea el primer libro sobre un sistema operativo inexistente, Windows 95. Pero en él encontraremos un enorme e interesante volumen de información, desde los secretos más ocultos del sistema hasta las opciones que aparecen en los diferentes menús. Pero ¿será la versión definitiva?



**José Domínguez Alconchel**  
Anaya Multimedia  
**AUTOCAD 12**  
218 Págs.  
1.800 Ptas.  
\*\*\*\*

Esta Guía de Iniciación ofrece todos los pasos para comenzar a dominar un programa tan complejo como AutoCAD. Desde la instalación hasta la creación de proyectos. Si deseáis profundizar más, podéis consultar la Guía Práctica de AutoCAD 12, del mismo autor y editada también por Anaya Multimedia.



**Kerstin Eisenkolb y Helge Weickardt**  
Marcombo  
**CARTAS Y CIRCULARES CON WINWORD 6**  
190 Págs.  
1.900 Ptas.  
\*\*\*\*

Una nueva colección en el mercado y un nuevo título. Con este libro cualquiera podrá hacer cartas con la mejor de las presentaciones. Está orientado a usuarios noveles y viene acompañado de un disquete con los ejemplos del libro.



**A. González Mangas y F. Calle Matamoros**  
Paraninfo  
**WORD 6 PARA WINDOWS**  
190 Págs.  
995 Ptas.  
\*\*\*

Esta nueva Guía Rápida, da un somero repaso a las funciones más potentes de Word. No incluye el proceso de instalación del software pero explica paso a paso los primeros menús que encontraremos al tomar contacto por primera vez con Word.



acompañada por un pack de seis películas en MPEG: Blonde Justice, Mask, Sex, Immortal Desire, The Coven y Steamy Windows. Todos estos filmes pertenecen al género erótico.

## COMO EN UN AUTENTICO F-16

Herederos de Nostromo es una empresa madrileña que tiene la distribución oficial de los prestigiosos modelos de joystick de la compañía americana Thrustmaster. Los mandos disponibles por el momento en nuestro país son el FCS (Standard Flight Control System) y el FLCS-F-16. El primero cuesta 18.300 pesetas y el segundo 24.995. Los productos Thrustmaster están destinados específicamente a los amantes de los simuladores de vuelo y son joysticks de altísima calidad contruidos con materiales similares a los de los mandos reales. La apariencia externa de estas palancas de control es la misma que las que incorporan los aviones re-

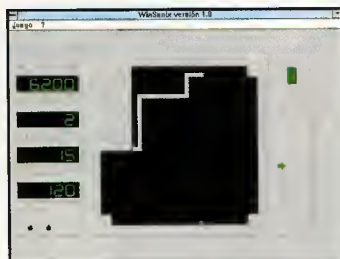
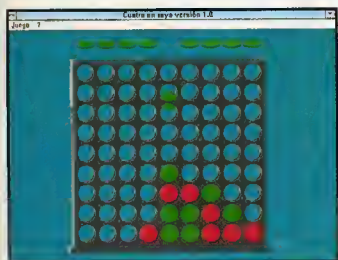
ales. Junto a los joysticks se pueden adquirir pedales de control (RCS) y un artilugio denominado Weapon Control System (WCS) que sustituye al teclado en las diferentes funciones del simulador a las que no se acceda desde el joystick.

## EL MEJOR SHAREWARE MULTIMEDIA

CEDÉ Ediciones Informáticas, es el nombre de una nueva compañía española que ha comenzado su andadura con una valiosísima compilación de software multimedia. Dividido en categorías: gráficos, audio, vídeo, morphing, comunicaciones, juegos para Windows y DOS, protectores de pantallas, controladores, fuentes para Windows o módulos After Dark, CEDÉ ofrece una escogida y cuidada selección de programas Shareware a un precio muy reducido. Por 2.900 pesetas obtendréis más de 600 Megs de interesante software.

## LOS MEJORES JUEGOS PARA WINDOWS (y 3)

La tercera parte del pack de Microdelta «Los Mejores juegos para Windows» estará disponible en las mejores tiendas de informática para cuando leáis estas líneas. En esta ocasión los cuatro juegos que amenizarán nuestro escritorio serán: WinCuatroRaya, WinSonix, WinPlex y WinAtac. El precio recomendado de este pack será igual de interesante del de las dos versiones anteriores: 1.000 pesetas.



# Inter-Share

Gratis: Regalo Seguro  
+1 Año Gratis de Inter-Share  
Envia tu cupón ¡¡¡ YA !!!  
(91) 617-4776



### Juegos

**MJ1: Mega Games I**  
Colección de 6 discos con los juegos más alucinantes y espectaculares.

**MJ4: Hellaween Harry**  
2 discos HD. Harry debe salvar al mundo de esta nueva amenaza ¡Ayudale! VGA S.B.  
**MJ5: Simulador Vuelo**  
2 discos: Por fin en Shareware Super-Calidad en un simulador de vuelo.  
**MJ6: Wolfenstein**  
3 discos: Moto o las Noz en 256c VGA.



**MJ7: DOOM I**  
3 discos HD. Posiblemente el mejor juego Shareware del momento. 256k Vgo y Sound Blaster. ¡Increíble!  
**MJ8: Educa-Pack**  
10 discos: Colección de programas y juegos educativos para aprender con el P.C. Inglés, música, mote, y mucho más...  
**MJ9: Duke Nukem I+II**  
Un clásica con su segundo parte para que pases horas de diversión. 3 discos HD.

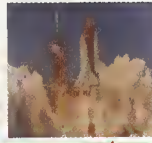
### NOVEDADES

**MJ24: Epic Pinball**  
El juego de pinball más espectacular y explosiva de monas de lo prestigioso marca Epic. 2 discos  
**MJ25: Mystic Towers**  
Apogee nos trae este juego de magia y brujería situado en la Edad Media. 2 discos  
**MJ26: Jazz Jackrabbit**  
Ayuda al conejo Jazz a salvar el mundo y liberar o lo princesa Eva. 3 discos

Pregunte por las versiones completas de Epic Pinball, Duke Nukem, Wolfenstein...

### Varios

**MPH2: Photo-Col**  
Colección variada de imágenes en formato .GIF  
5 discos  
**MPH3: Erótica-PCX**  
Colección de imágenes eróticas de formato .PCX para que los puedas utilizar desde tu programa habitual de autoedición a dibuja. 2 discos  
**MPH4: 3D-Scope**  
Entra en el fascinante mundo de la realidad virtual. Con este programa te irás adentrando en él a través de muñecas coches, etc... 1 disco  
**MPH6: Designer Fonts**  
Colección de 6 discos con las fuentes más guapas del momento.  
**MPH7: Windows-Pack**  
Colección de 6 discos para los verdaderas amantes de Windows. Todos los temas.  
**MPH8: Windows-Games**  
6 discos con juegos Windows.



**ATENCIÓN**  
Filtro Cristal ..... 1.900 pts  
Madem Fax 24/96. .... 6.900 pts.  
Archivador 3.5-84u ..... 995 pts.  
Diskette 3.5 HD ..... 69 pts.  
Si quieres ser socia de Inter-Share y tener unas super descuentos...  
\*No te lo pienses más y llámanos al (91) 617-4776

### Pregunte por:

Sexy Women  
El Prábitulo  
Super Video Juegos  
400 Fuentes Windows  
Multimedia Pack  
Util Programación  
Windows Mega-Kit

## Adultos

### MA1: SEXY GIRLS

5 discos: Colección de las chicas más calientes xxx con calidad VGA-GIF

### MA2: FAMOSAS AL DESNUDO

3 Discos: Samantha Fox, Kim Basinger, Marilyn, Madonna. No te lo pierdas  
**MA3: CICCIO LINA** 2 discos  
La super-diputada en escenas de algunas de las películas que tan famosa la hicieron -XXX-

### MA4: BEACH BALL

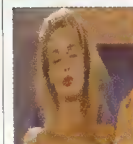
¿Quieres acompañar a Bunny a su playa particular? Cine xxx en tu P.C... 3 discos  
**MA5: NIKKI** 2 discos  
A Nikki la gusta llevar a sus amiguitos a casa. Quizá tu puedas ser el próximo... -XXX-

### MA10: Erótica Pack

6 discos con carlametrajés xxx de las películas porno más duras. VGA. -XXX- Muy fuerte.

### MA12: East sucks West

1 disco: Mujer Oriental necesita hombre occidental!!! XXX VGA



### MA6: SEX CARRUSEL

10 discos con las chicas más variadas y sexy del momento. Orientales, rubias, pelirrojas, ¡DE TODO!

### MA7: BATMAN-X

Mira cómo se lo monta Batman con la Catwoman en este comic-x EGA- 1 disco

### MA8: LOVE PACK

El kamasutra llevado al ordenador. Apréndetele todo... o casi todo. 1 disco

### MA9: MANDY

Vuelve mandy, vive todas sus aventuras en este pack de 6 discos Cine -XXX- ¡Muy fuerte!

### MA11: Wild West !!!

Las Cowgirls del lejano oeste no se lo pasaban tan mal verás... Cine X 2 discos



**Soy la rubia de tus sueños, estoy en tu corazón, y también en SEXY GIRLS, pero ¡¡ AL DESCUBIERTO !!**

Enviar a: Internet -Apdo. Correos 8293- Madrid 28080

Nombre: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Localidad: \_\_\_\_\_  
Provincia: \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_

**TARIFA:**  
De 1 a 10 discos... 450 pts. c/u  
De 11 a 30 discos... 400 pts. c/u  
Más de 30 discos... 300 pts. c/u  
Añadir 16% I.V.A.  
Regala discos en cada pedido

Envíenme los siguientes códigos:

Código Código Código

¡¡ En diskettes de 3 1/2 de alta !!

Contra Reembolso

Talón hp

Catálogo Completo



# WING COMMANDER

## Aventura Gráfica

Wing Commander III combina una acción trepidante con la tecnología digital más sofisticada para obtener unos efectos sorprendentes. Wing Commander III es la primera película realmente interactiva del mundo. Una síntesis perfecta de simulación y aventura.

**Disponible en PC  
CD ROM.**



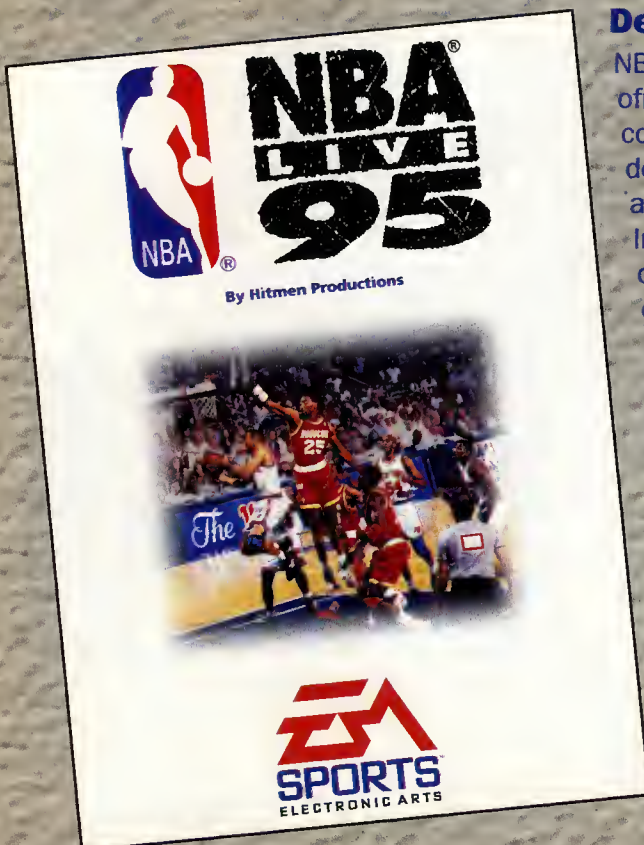
## Simulador

No sólo los ángeles tienen alas. Cuando te bates en duelo al amanecer y los enemigos se acercan tanto como para olerte, necesitas unos nervios de acero para llevar a tu avión de vuelta a casa sin un rasguño. En Wings of Glory puedes elegir entre cinco cazas aliados y alemanes de la 1ª GM. Pero, recuerda: sin valor y coraje, no obtendrás las alas de la gloria.

**Disponible en  
PC CD ROM.**



## El software de entretenimiento del futuro



## Deportivo

NBA® Live 95 te ofrece el combinado perfecto de acción directa y apoyo estratégico. Impresionante desarrollo del juego orientado a la acción: Pases en el aire, alley Oops, tapones y mates, función turbo y pases a la carrera.

**Disponible en  
PC CD ROM.**





# WINGS OF GLORY



AIR COMBAT SERIES™

## Simulador

Los creadores de Chuck Yeager's Air Combat te ponen al límite dentro de la carlinga de tu avión. Siente la potencia en el despegue y ejecuta aterrizajes comprometidos. Esta es la experiencia de combate aéreo más real en la que jamás has participado. Es hora de ponerse en marcha.

**Disponible en  
PC CD ROM.**

# U.S. NAVY FIGHTERS



ELECTRONIC ARTS®

directamente en tus manos

## Estrategia

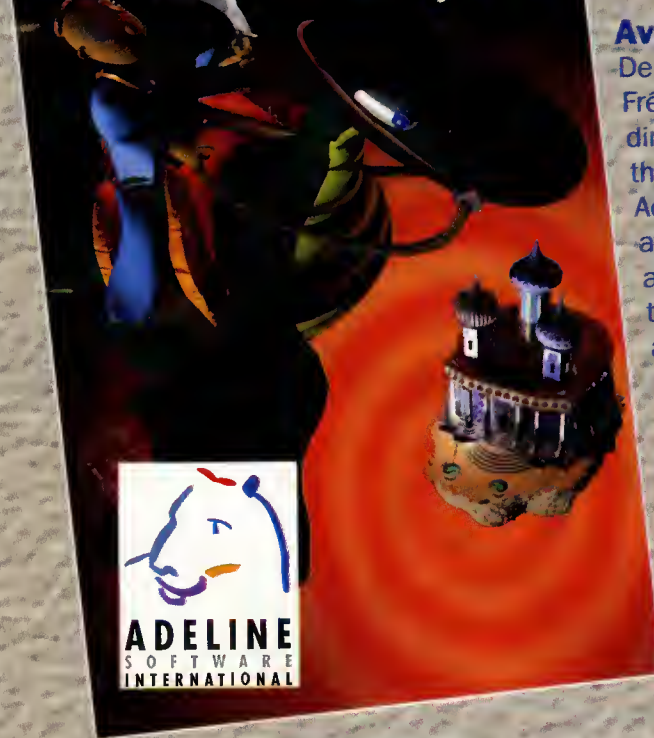
Bullfrog, creadores de Syndicate, Theme Park y Populous, te presentan una simulación de vuelo única.

Con una dinámica de vuelo insuperable, puedes disfrutar la experiencia de pasar casi rozando sobre el desierto y el profundo mar azul. Además, de enfrentarte a adversarios humanos y un enorme bestiario de criaturas asesinas, la acción te dejará sin respiración.

**Disponible en  
PC CD ROM.**



# Little Big Adventure



## Aventura Gráfica

De la mano de Frédéric Raynal, el director de Alone in the Dark, llega Little Big Adventure. Esta pequeña gran aventura tiene como protagonista al heroico Twinsen. Síguelo a través de 12 capítulos de acción a lo largo de 2 hemisferios enormes y 120 escenarios diferentes, cada uno con rompecabezas y trampas, vehículos fantásticos que pilotar y objetos mágicos que descubrir. Nunca has vivido nada como Little Big Adventure.

**Disponible en  
PC CD ROM**



ELECTRONIC ARTS®

Todo el software © 1994/1995 Electronic Arts. Se otorga con la experiencia de la compañía. Todos los derechos reservados. • Magic Carpet © 1994 Bullfrog Productions Ltd. • Bullfrog y Magic Carpet son marcas registradas de Bullfrog Productions Ltd. • Little Big Adventure © Adeline Software International. Todos los derechos reservados. • Adeline Software International y su logotipo son marcas registradas de Adeline Software International, S.A. • Wing Commander: Big Game Systems, Inc. • Wings of Glory es una marca registrada de Origin Systems, Inc. • Origin Via Castle Stability Wing Commander son marcas registradas de Origin Systems, Inc. • U.S. Navy Fighters, Chuck Yeager's Air Combat, Air Combat: Series y el logotipo de Electronic Arts son marcas registradas de Electronic Arts. • El personaje Bullfrog, los símbolos de los estiletes de la EA y otros símbolos de propiedad intelectual son propiedad de Electronic Arts. • Electronic Arts es una marca registrada de Electronic Arts.



# ESTEREOGRAMAS: *El Cerebro Mágico (y II)*

*En el pasado número estudiábamos los principios básicos de la visión tridimensional y los estereogramas clásicos.*

*Ha llegado la hora de poner juntas todas las piezas que componen el puzzle maravilloso del mecanismo de la visión y contemplar en tiempo real cómo ese mago llamado cerebro resuelve el enigma y extrae el secreto que encierran ese revoltijo de formas y colores que pueblan pósters y páginas de libros bajo el cabalístico nombre de "autoestereogramas".*

## EL ESTEREOGRAMA DE "PAPEL PINTADO"

La idea es muy sencilla: un motivo se repite en diversas franjas verticales. La imagen tridimensional se forma en el cerebro cuando los ojos enfazan sobre las puntas separadas una dis-

tancia igual a la de repetición (ancha) de la franja. Dada que el cerebro recibe de cada ojo una imagen múltiple, ya no basta con un único desplazamiento relativo entre figura y fonda, como en el estereograma de doble imagen. Cada franja es "comparada" con la franja adyacente, por la que dicha "desplazamiento" es acumulativa y se traduce en que el "intervalo" de repetición de una figura varía según el plano de profundidad en el que se encuentre.

De nueva, un ejemplo explicará mejor el concepto. En la Figura 1 se presenta un simple estereograma de papel pintado. Los dos puntos de la parte superior corresponden al intervalo de repetición del fondo y, como siempre, ayudan a encontrar el punto de observación.

Hay tres planos de profundidad en la imagen: las cuadradas están en el fondo, los círculos en un plano intermedio y los triángulos, en primer plano. Obsérvese que el intervalo con que se repiten los triángulos es menor que el de las círculos, y el de éstos menor que el de las cuadradas (se van "carrando" progresivamente a la izquierda), lo cual parece contradecir las leyes de la perspectiva (aquí, la que está más lejana es más "ancha"). Nótese también cómo los ojos convergen a divergen ligeramente al tratar de concentrar la atención en las distintos planos de profundidad. Estas pequeñas variaciones aculares se deben al diferente intervalo de repetición de las figuras de cada plano, lo que obliga al cerebro a "buscar" la coincidencia mediante el mismo

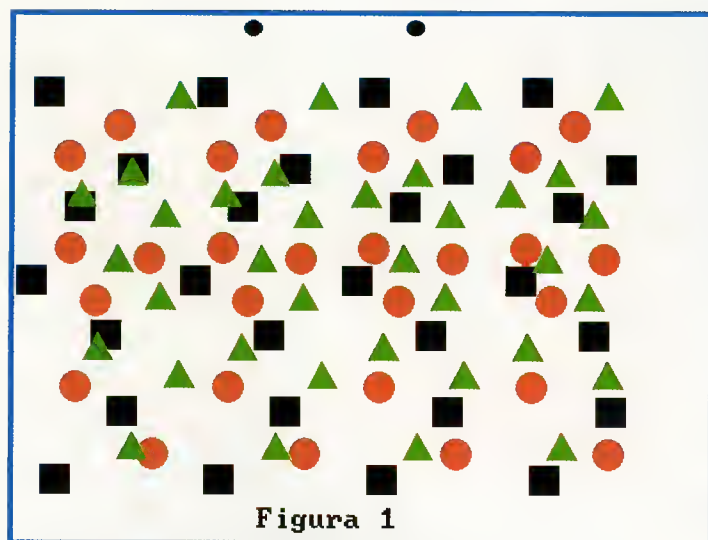


Figura 1

Un sencillo estereograma de papel pintado.

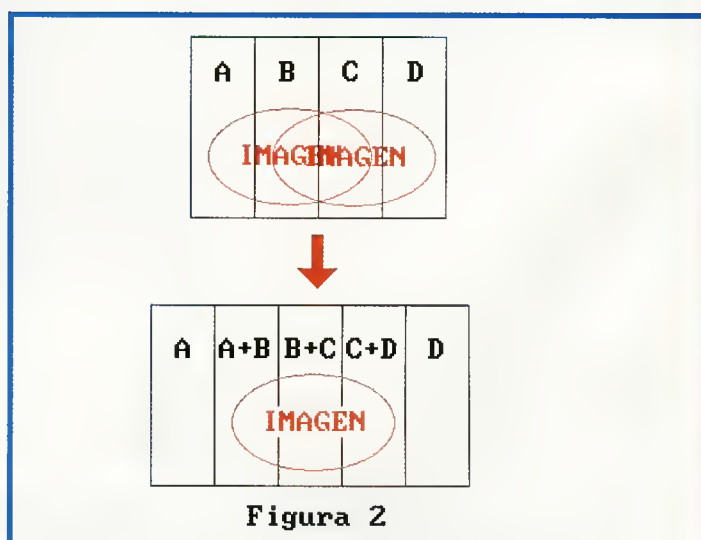
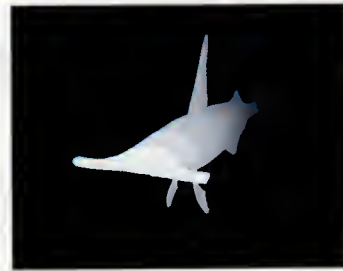
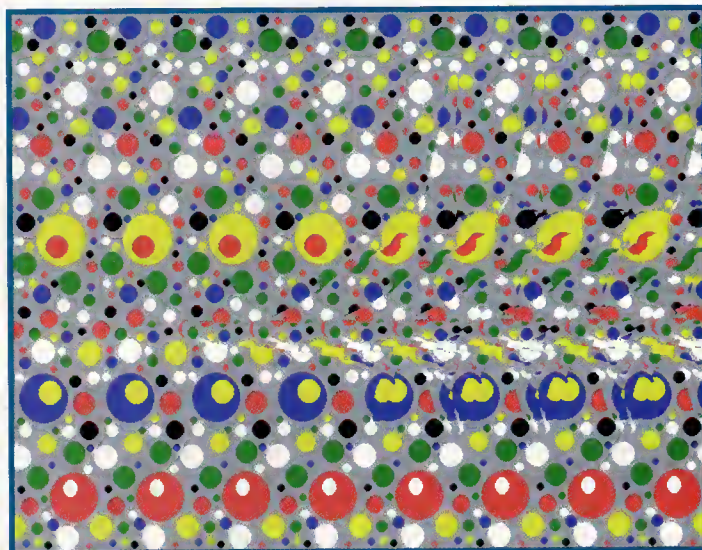
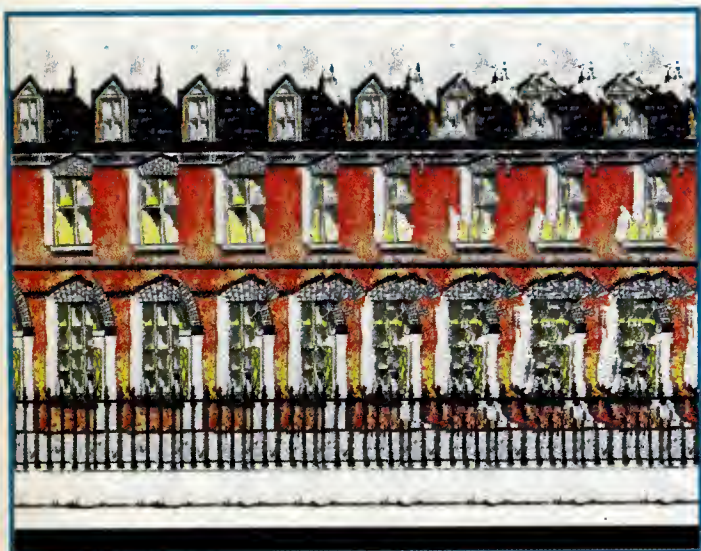
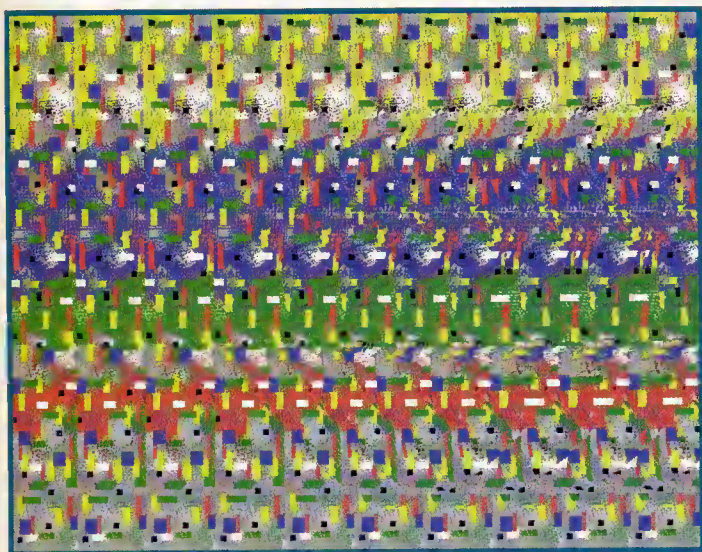


Figura 2

Esquematización de la estructura de un autoestereograma.





Estas cuatro imágenes, un barco, un coche, una motocicleta y un tiburón, son las estereografías que se pueden descubrir en las figuras que aparecen ante vuestros ojos. La técnica para visualizarlas la podéis descubrir leyendo con atención este artículo.

mecanismo que utiliza frente a una escena tridimensional real, con lo que la ilusión es perfecta.

Obviamente, cuanto mayores sean las diferencias relativas entre intervalos, mayor será la "separación" aparente entre los planos de profundidad.

### EL AUTOESTEREOGRAMA

La visualización de estereogramas sin la ayuda de aparatos tropieza con una limitación de tipo fisiológico, ya citada anteriormente: la distancia física entre los dos ojos (unos 7 cm en un adulto). Dado que para visionar

un estereograma de doble imagen es necesario dirigir cada ojo a zonas homólogas de cada una de las imágenes, la anchura (separación) máxima permisible para ellas es de menos de 7 cm (menos de 6, en la práctica), que correspondería a una mirada

enfocada al infinito. Ello es válido para la técnica de "vista paralela"; la técnica de "vista cruzada" (ojos bizcos) no tiene una limitación tan clara, pero es mucho más incómoda de practicar.

El estereograma de papel pintado adolece de las mismas limi-



## INFORME

taciones: el tamaño de la figura que se va a visualizar no puede superar el ancho de la franja, por razones obvias, el cual a su vez tampoco puede ser mayor de 6 cm.

Este serio condicionante en cuanto al tamaño de las imágenes llevó al americano Christopher W. Tyler, a finales de los 70, a plantearse la posibilidad de combinar el efecto del "papel pintado" con el estereograma de puntos aleatorios. Con ello inventó un estereograma recurrente sin limitación de dimensiones, llamado "autoestereograma".

El autoestereograma está formado, pues, por una serie (casi) ilimitada de franjas verticales repetitivas, sin más condición, en principio, que el que la anchura de éstas sea constante (matizaremos esto más tarde) e inferior a esos 6 cm aproximadamente que impone la fisiología. Cada franja es procesada por el cerebro mediante confrontación con las dos adyacentes, según se esquematiza en la Figura 2, por lo que debe al menos contener información de dos "zonas" consecutivas de la figura tridimensional que se va a representar. Esta información está construida de forma similar a la empleada en el estereograma de puntos aleatorios, si bien aplicando el principio que se deduce del de "papel pintado": "Un intervalo de repetición menor corresponde a un plano de profundidad más próximo al observador".

### EL ALGORITMO DE CÁLCULO

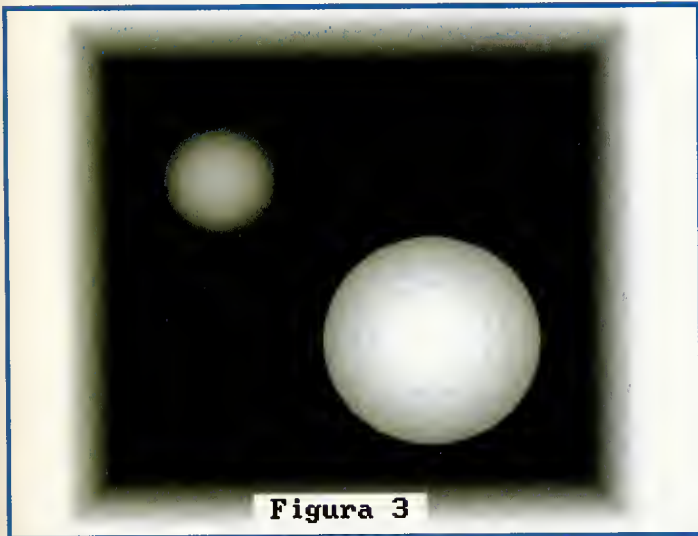
Los autoestereogramas se generan siempre por ordenador (dibujar, recortar y pegar aquí sería una auténtica tarea de chinos) y se construyen a partir de dos ficheros de imagen: uno, que contiene la textura o motivo con el que se "fabrica" la franja



Lo visualización de estereogramos sin lo ayuda de oporotos tropiezo con uno limitación de tipo fisiológico: lo distancia físico entre los ojos.







**Figura 3**

Ejemplo de un relieve que ha servido de "fuente" para un autoestereograma.

repetitiva que sirve de soporte a la información 3-D. (En general, interesa que la textura tenga un cierto grado de complejidad para eliminar la ambigüedad visual, como se comprenderá más adelante.) Y otro, que contiene la definición de la escena tridimensional o relieve que se va a representar, generalmente mediante un dibujo en escala de grises donde el blanco se asocia al plano más próximo y el negro, al más lejano. En la Figura 3 se muestra el relieve que sirvió de "fuente" para el autoestereograma que encabeza el artículo.

El proceso de cálculo es idéntico para cada línea horizontal de imagen. Recuérdese que el fenómeno de la estereoscopia tiene lugar exclusivamente en el plano de los ojos.

El algoritmo de cálculo es sorprendentemente simple y se ilustra en la Figura 4: Supongamos

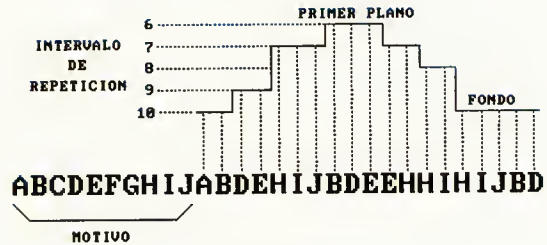
un procesado de izquierda a derecha, que la franja del motivo (textura) tuviera un ancho de 10 pixels y que la sección o corte del relieve que se va a representar en la línea-ejemplo fuera el que se muestra a la derecha de la Figura. Para cada línea del autoestereograma, el programa

de cálculo hace las siguientes operaciones:

1. Toma los 10 pixels de la línea correspondiente del motivo (los representamos con las letras A, B, C,... J) y los almacena tal cual, como cabecera de la línea del estereograma.

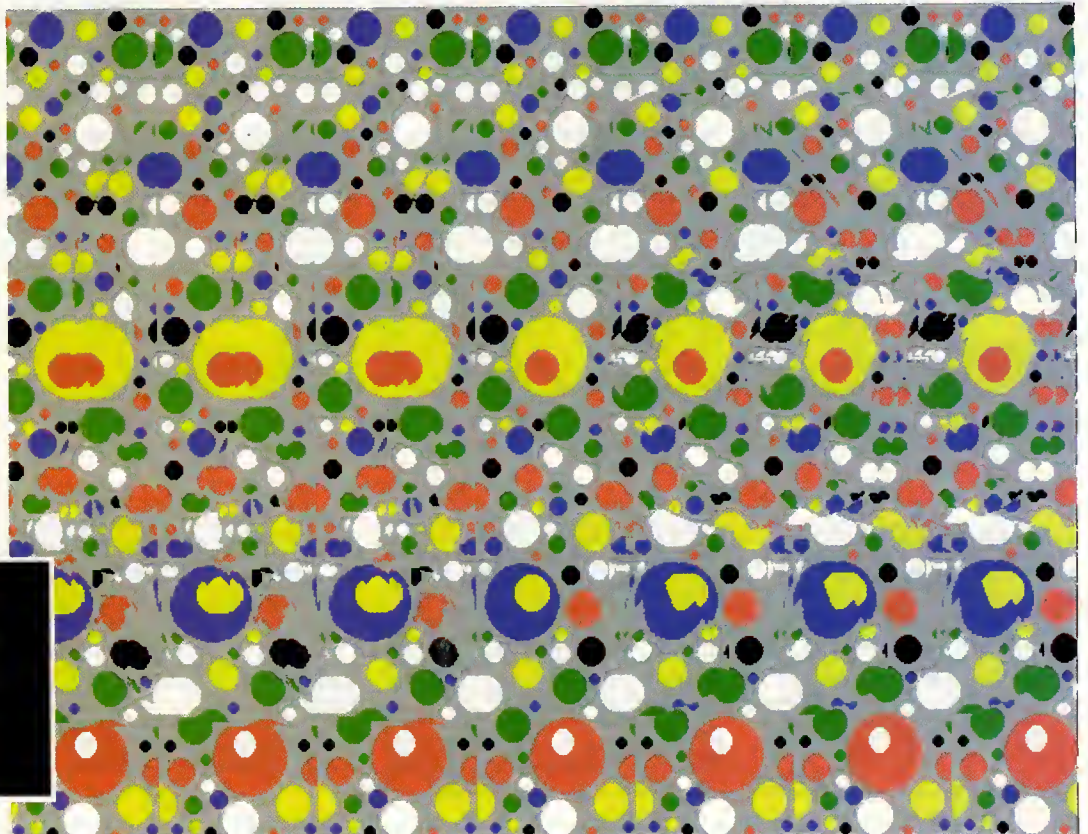
2. A partir de ese momento, lee punto a punto el nivel de gris de la línea correspondiente del relieve y lo traduce a un valor del intervalo de repetición.

En el ejemplo, el intervalo para el fondo sería 10. A un punto más próximo al observador le



**Figura 4**

Tal y como ilustra esta figura el algoritmo de cálculo es sorprendentemente simple.





corresponde un intervalo menor. Un incremento de una unidad de "altura" en el relieve equivale a reducir una unidad el intervalo.

3. El programa representa, secuencialmente en la línea del estereograma, cada punta del relieve copiando el pixel de la propia línea que esté "n" lugares más a la izquierda, siendo "n" el intervalo de repetición asociado al punto.

Según se deduce, tanta de la Figura 4 como de la explicación, en el autoestereograma procesada de izquierda a derecha la primera franja de la izquierda es la propia textura sin alterar, que parece ir deformándose a medida que se repite hacia la derecha.

Se recomienda examinar ahora el programa STEREO incluida en

## EL PROGRAMA 3D



El programa incluido en el disquete del presente número genera autoestereogramas en formato PCX con una resolución VGA de 640 x 480 x 16 colores. Permite procesar de izquierda a derecha o desde el centro y va acompañado de los siguientes ficheros de texturas-ejemplo: Nombre Ancho Origen MFLORES 100 180 MGLOBOS 80 0 MMANCHAS 64..100 0 MCASA 80..100 156, así como de los siguientes relieves-ejemplo (todos en 16 niveles de gris y PCX): RBOLAS RVOLCAN RZIGZAG RMARCO

El programa se ejecuta tecleando 3D seguido de INTRO y además de la imagen en pantalla genera un fichero conteniendo el autoestereograma (fichero de salida). La imagen que encabeza el artículo se ha generado con un procesado de izquierda a derecha y los ficheros MFLORES y RBOLAS como textura y relieve, respectivamente.

Se puede construir nuevos relieves a partir de imágenes adquiridas con un escáner o dibujadas con Paintbrush o herramientas similares. Bastará con tener en cuenta que el negro corresponde a un relieve 0 (fondo) y el blanco a un relieve 15 (primer plano). La posibilidad de definir el ancho y el origen de una textura permite utilizar como tal cualquier imagen disponible, con tal de que esté en formato PCX de 16 colores.

Rafael de las Heras

el número anterior de PCmanía para comprender mejor el algoritmo. En él, la textura se genera aleatoriamente sobre la marcha al principio de cada línea. El programa trabaja con un ancho de franja de 16 caracteres y un relieve máxima de valor 4.

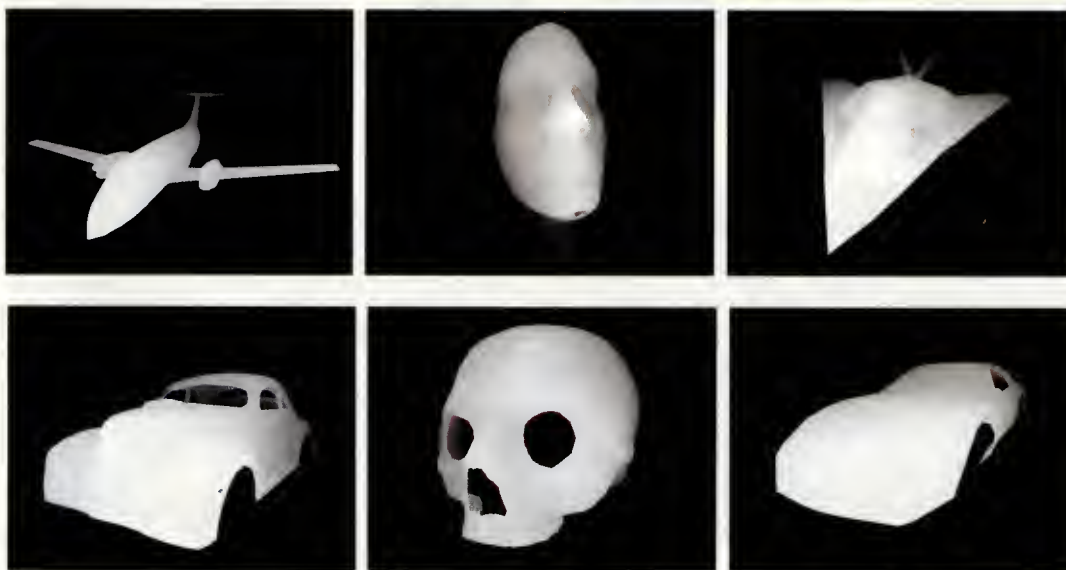
## LÍMITES PRÁCTICOS

Cama he indicada varias veces, el ancho del mativa una vez impresa na puede superar las 6 cm (las valares comprendidas entre 2 y 4.5 cm san óptimas). Par atra parte, cuanta más se estreche el intervalo de repetición en relación can el ancho del mativa, más se acen tuará el relieve de la imagen. Sin embargo, un intervalo inferior al 70% de dicha ancho resulta muy incómada para la vista.

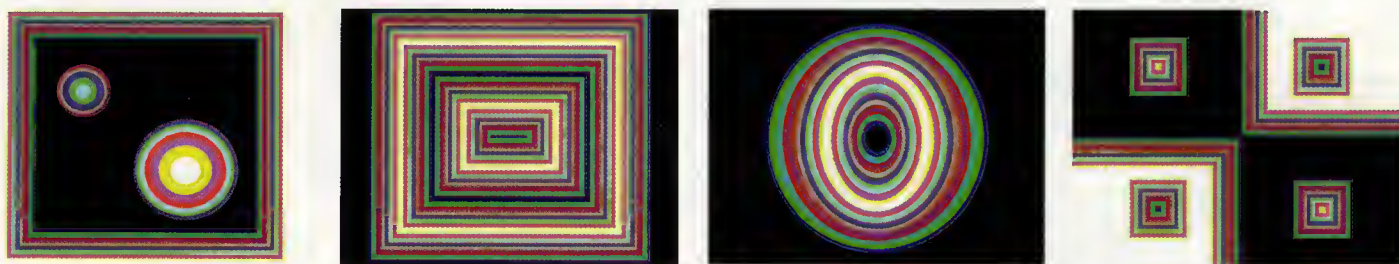
Tada ella hace que los límites prácticos para generar autoestereogramas vengán determinadas par el tamaño del pixel, fundamentalmente. Así, con una resalución de 640 x 480 pademas aspirar a representar un máxima de 16 niveles de prafundidad sabre texturas de entre 50 y 120 pixels de ancho.

Para representar relieves de 256 niveles (que es la resalución empleada en la mayoría de las libras y pásters), la textura (es decir, cada franja) debe tener alrededor de 1024 pixels de ancho y trabajar sabre resaluciones harizontales de al menos 6.000 puntos por línea. ●

Luis E. Juan Vidales



En el artículo del mes pasado se incluyeron estas imágenes en forma de estereograma. Ahora os las ofrecemos en su forma normal para que podáis comprobar si veáis realmente las figuras.



En el CD-ROM que acompaña a la revista encontraréis el programa 3D para generar estereogramas y algunos relieves de ejemplo. Estos cuatro han sido creados por los autores del artículo para poder enseñar de forma simple a visualizar imágenes en tres dimensiones.



**Estudia el Jurásico,  
luego date una vuelta por un par de planetas,  
y vuelve a casa para la hora de comer.**



## **Te presentamos los Sound Blaster Multimedia Upgrade Kits.**

El mundo avanza hacia la multimedia, tanto si se trata de pilotar una nave espacial en el último juego de ordenador como de estudiar a los dinosaurios a través de un CD-ROM interactivo, y los Sound Blaster Multimedia Upgrade Kits son la forma de llegar hasta ella.



Sound Blaster es, por supuesto, una de las marcas de productos de sonido, vídeo, CD-ROM, y demás periféricos multimedia, más conocida del mundo. Y hoy te ofrecemos toda una extensa gama de kits multimedia para satisfacer las necesidades de todo el mundo: desde el más experto jugador de juegos de ordenador hasta el más entusiasta de la multimedia. Cada kit trae todo lo necesario para que tu PC entre en la nueva era de la informática: un CD-ROM para que puedas aprender con los cientos de títulos de educación que ya están disponibles; dos altavoces estéreo de alta calidad; una tarjeta de sonido de Creative Labs y además una biblioteca de software de educación y ocio en CD-ROM para que entres ya\*. Y todo esto viene en un paquete muy fácil de instalar y a un precio muy asequible.

Si quieres ver como tu PC entra en la nueva era con el Sound Blaster Multimedia Upgrade Kit, llama a uno de los distribuidores de Creative Labs que aparecen a continuación.

**CREATIVE**  
CREATIVE LABS

COMPUMARKET SA TEL: 91-361 31 52 COMPUTER 2000 TEL: 93-499 91 11 INGRAM TEL: 93-263 05 75 SINTRONIC SA TEL: 977-29 72 00 UMD SA TEL: 94-476 29 93

\* No todos los kits contienen los productos que se citan.

© Copyright 1994 Creative Technology, Ltd. Sound Blaster es una marca registrada de Creative Technology Ltd.





# Esta oferta es **sólo** para aquellos que quieren tenerlo **todo**.

Ahora puedes tener *tooodooooo* \* los números de PCManía. Solicita los que te falten antes de que sea demasiado tarde... Sólo tienes que llamar a los teléfonos 654 84 19 ó 654 72 18 (de 9 a 14,30h. y de 16 a 18,30h.)

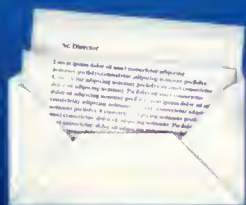
o, si lo prefieres, puedes enviar el cupón que aparece en la solapa de la revista, que por supuesto, no necesita sello.

\*Oferta sujeta a disponibilidades, hasta fin de existencias.

**TODOS UN MUNDO. A TU ALCANCE.**

**pcmanía**





## Cartas al Director

### ¿Qué nos depara el futuro?

...llevo cuatro años disfrutando a tope con mi 386 y el pobrecillo está ya en las últimas. Aunque todavía aguanta los "ataques" de los últimos programas ya hay un gran número de ellos que me dicen eso "math coprocessor required"... mi duda surge porque no sé qué elegir para sustituir a mi querida y anciana CPU. Desde todos los lugares me bombardean con 486SX, DX, DX2, DX4, Pentium... procesadores Intel, AMD, Intel... ¿debo esperar al PowerPC?, ¿quizás mi futuro ordenador debiera ser un P6 o cómo decidan llamarlo? Por lo menos no tengo problema de presupuesto, dentro de un cierto límite claro está. Lo que deseo es que me funcionen casi todos los programas y por supuesto me sirva si deseo instalar OS/2 o Windows 95. Y, por cierto, aprovechando la ocasión, ¿cuál de los dos sistemas operativos me recomendaría?

Silvia Espinar Torregrosa  
(Madrid)

Hasta los integrantes de la redacción hemos tenido nuestras dudas a la hora de mejorar el equipo. Claro, que parece que tu problema es cualquiera menos el económico. Así que será mucho más fácil aconsejarte. Es cierto que un 386 está prácticamente desfasado, también es cierto que bien aprovechado todavía se le puede sacar partido. Sin embargo la llegada de los nuevos sistemas operativos, OS/2 y Windows 95, van a sacar a nuestro querido 386 del mercado. La primera opción que te recomendamos es que compruebes si tu placa admitiría un cambio de micro. Si puedes cambiar la CPU instala un 486 y con un desembolso mínimo tendrás una buena máquina, al menos durante un período de tiempo aceptable. Pero si no puedes cambiar el micro de la placa... entramos en palabras mayores. Ahí va el siguiente consejo: cómprate un DX2. ¿Motivo? Cambiar a un

Pentium en este momento nos parece arriesgado, el P6 está al caer y luego está toda la historia de los fallos del micro, con un DX2 y una placa moderna podrás instalar un Overdrive Pentium si necesitas más máquina en breve plazo. En cuanto a la RAM no nos dices en tu carta cuál tienes instalada. Nuestro consejo es que la mejor elección son 8 Megas. En una placa Green PC de última generación podrás mezclar tus antiguos SIMMs de 32 contactos con las nuevas memorias de 72, haciendo posible casi cualquier configuración. Nos preguntas

**Cartas al Director es un foro en el que tiene cabida cualquier opinión de los lectores. Por supuesto sea buena o mala. Aceptamos críticas y aquí las podréis ver. Para participar en la sección os rogamos que nos envíes tus cartas a la siguiente dirección:**

**CARTAS AL DIRECTOR  
REVISTA PCMANÍA  
C/ DE LOS CIRUELOS 4,  
28700 SAN SEBASTIÁN  
DE LOS REYES (MADRID)**

**O bien, que las envíes por FAX al número:**

**(91) 654 75 58**

**En la carta debe ir claramente especificado el nombre del autor y el número de su DNI. PCmanía se reserva el derecho a extraer el contenido del texto. No se devolverán los originales ni se mantendrá correspondencia en referencia a ellos. La revista no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de las cartas.**

también por el futuro de los sistemas operativos. Bien, OS/2 ya está en la calle y resulta bastante potente y fiable. Su problema es que no es tan compatible como debería ser con el resto de las aplicaciones PC y que no se instala con tanta sencillez como se supone. Si estás acostumbrada a Windows y DOS te recomendamos que esperes a después del verano para elegir el mejor sistema de los dos que van a marcar el futuro. Por último, PowerPC. PowerPC será sin duda muy potente y para final de año se esperan las primeras máquinas que aparecerán de la mano de IBM. Habrá que ver su posible compatibilidad con programas diseñados para otros micros. Mucha paciencia, Silvia.

### CD-ROM grabable

...tengo un poco de despiste porque hasta ahora no había pensado en comprarme una unidad de CD ya que no se podía grabar en ella. Mis amigos me dicen que las grabadoras de CD nunca bajarán de precio como para que un usuario final pueda comprarse una. Y yo me pregunto ¿será eso cierto o podré disponer en breve de una unidad de CD-ROM grabable a un precio similar al de los lectores actuales?, ¿me compensaría gastarme lo que cuestan ahora?, ¿debo esperar?, ¿funcionaría con mi 486 y mis cuatro megas de RAM?

Juan Carlos Barba Ramírez  
(Castellón)

Suponemos que, bajarán de precio, eso sí, no esperes que lo hagan tanto como lo que actualmente cuesta un lector de CD. El pensar en adquirir una unidad presupone que vas a darle bastante uso. Si lo que estás pensando es hacer un "backup" de tu disco duro y pasarlo a CD... la verdad es que hay empresas que se dedican a eso y te costaría bastante menos dinero. Claro, que si trabajas con tal cantidad de información como para llenar un CD a la semana, a lo mejor te lo puedes

pensar. De cualquier modo para emplear un CD grabable tendrás que mejorar tu equipo considerablemente. En resumidas cuentas: a no ser que le vayas a dar un uso continuo no creemos que te compense gastarte el medio millón que rondan las grabadoras CD. Y tampoco creemos que vayan a bajar tanto como tú esperas en los próximos meses.

### Pixel a pixel

...¿Por qué no dividís el concurso "Pixel a Pixel" en dos partes, una dirigida a todos los dibujos recibidos hechos a mano y otra a las imágenes infográficas? No sé qué criterios seguís a la hora de elegir los ganadores, pero me parece difícil comparar estos dos tipos de imágenes.

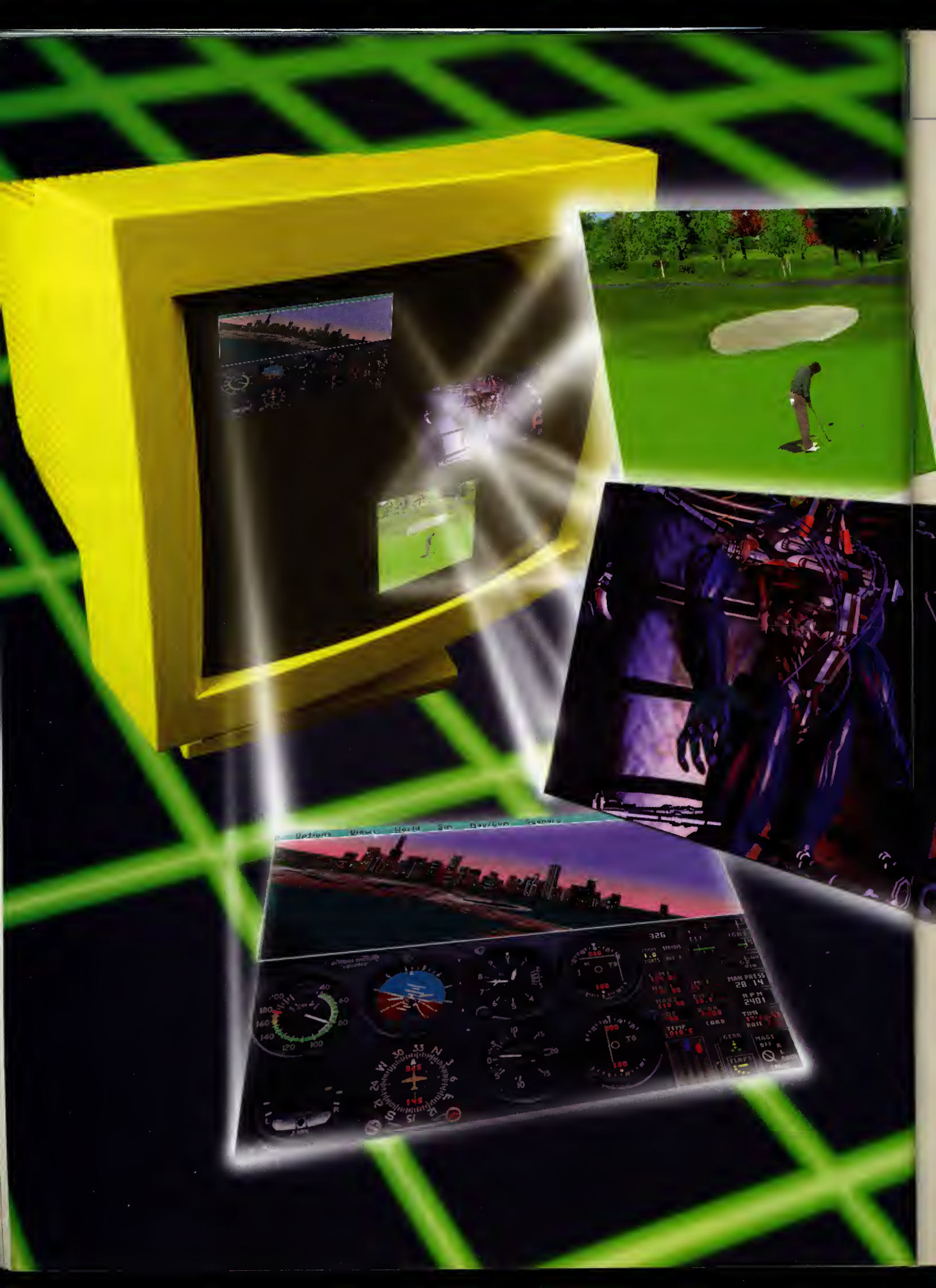
También tengo una pregunta. ¿A la hora de elegir a los ganadores tenéis en cuenta si han ganado alguna vez con anterioridad?, ¿hay algún límite en el número de veces que se puede ganar?

Antonio Díaz Pozo  
(Madrid)

Realmente es muy difícil hacer la diferenciación pero también resulta muy complicado elegir las pantallas entre todas las que nos enviáis. Nuestros criterios se basan más que en el proceso de creación de la imagen en el resultado final. Estamos contigo en que en ocasiones es bastante complicado, pero ejercer de jurado nunca es sencillo y te aseguramos que intentamos valorar todos los aspectos que influyen en la pantalla enviada.

También nos preguntas si hay un límite en cuanto al número de premios. Lo que sí te podemos decir, es que no vamos a premiar el mismo mes tres pantallas de un único autor. Sin embargo, si nos mandas imágenes todos los meses y son muy buenas pues es posible que puedas acceder a los regalos en diferentes ocasiones. Pero ¿para qué quiere alguien cuatro copias de NeoPaint o cinco tarjetas VGA....?







# Programas en SVGA

## La última frontera

*Es la última moda. Desde hace unos meses, no hay programa que se precie que no incluya gráficos SVGA entre sus opciones. Pero, en contra de lo que pueda parecer, no estamos ante un fenómeno nuevo.*

*Hace ya cuatro o cinco años que podemos disfrutar de gráficos en alta resolución, si bien de una forma meramente testimonial. Quizás pueda parecer una trivialidad, pero quien haya tenido la oportunidad de contemplar programas como «3D Studio» o «Wing Commander III», enseguida se habrá dado cuenta de cuál es la dirección correcta por la que se encaminan los futuros programas para PC.*

**Y** es que, como en casi todas las áreas creativas, cada cierto número de años se produce una especie de "revolución", la consumación de un nuevo paso hacia adelante. Lejos quedan ya aquellos "insufribles" programas en CGA, que nos hacían palidecer incluso comparándolos con otras máquinas inferiores como el Spectrum o una simple consola Nintendo. Las nuevas tarjetas VGA, con sus flamantes 256 colores simultáneos, constituyeron el primer salto cualitativo.

Sin embargo, una nueva "revolución" se vislumbra en el horizonte informático, motivada por la creciente tiranía de las flamantes tarjetas SVGA.

### ALGUNAS IDEAS CLARAS

Las tarjetas SVGA no son, ni mucho menos, un producto nuevo. De hecho, prácticamente todos los ordenadores que se han fabricado en la década de los noventa las incluyen entre sus especificaciones.

Las tarjetas VGA utilizadas hasta ahora por la mayoría de los programas, funcionan ba-

jo una resolución estándar de 320 x 200 (el número de filas y columnas de puntos que definen la imagen) con 256 colores simultáneos, elegidos a partir de una paleta de 262.144 colores. La resolución estándar SVGA, por contra, es de 640 x 480 con 256 colores, pudiendo aceptar otras resoluciones superiores, por ejemplo 1.024 x 768 y 16 millones de colores, o incluso 1.240 x 1.024 y 65.536 colores a la vez.

Al existir una mayor cantidad de puntos (pixels) y colores para una misma pantalla, se necesita un mayor número de datos para



procesarla. La primera consecuencia de esta limitación lógica es que debemos disponer de mayor cantidad de memoria para manejar dichas gráficas en alta resolución, más velocidad de procesa para moverlas por la pantalla y más espacio en el disco duro para almacenarlos. Sólo los ordenadores actuales comienzan a cumplir estos requisitos.

Pero, ¿en qué se diferencia realmente una tarjeta VGA de una SVGA? ¿Existen varias tipos de placas SVGA? Si es así, ¿cuáles son sus características? El primer concepto que hay que tener bien clara a la hora de hablar de tarjetas de vídeo es que la única diferencia reseñable entre las placas VGA y SVGA está en la cantidad de memoria gráfica que poseen. En la actualidad, se utilizan dos tipos de memoria gráfica: la memoria DRAM (*Dynamic Random Access Memory*), más barata pero algo lenta, al ser de uso genérico, y la memoria VRAM (*Video Random Access Memory*), diseñada específicamente para ser utilizada por las tarjetas gráficas, mucho más rápida y, obviamente, también más cara. Todas las placas de última generación incorporan memoria VRAM.

Independientemente del tipo de memoria gráfica que posea la tarjeta, a mayor cantidad, se consiguen mayores resoluciones, mayor número de colores y una mayor velocidad de procesamiento. Pero que una placa sea considerada SVGA necesita al menos 512 Ks de memoria, que yo soporta una resolución de 640 x 480 con 256 colores. En el cuadro adjunto podéis encontrar algunos equivalencias interesantes.

Otro dato a tener en cuenta es que la cantidad máxima de colores simultáneos depende también del tipo de tarjeta SVGA que consideremos. Una tarjeta SVGA de 8 bits sólo permite utilizar 256 (2 elevada a 8) colores a la vez; una de 16 bits ofrece hasta 65.536,

mientras que las de 24 bits, las denominadas True Color, soportan 16.777.216 colores.

A finales de los ochenta, las principales manufacturers gráficas se asociaron para crear el estándar VESA (*Video Electronic Standard Association*), una serie de normas que unificarán criterios en torno a las diferentes formas de acceso de los modos SVGA. Hoy en día, todas los programas SVGA funcionan únicamente con tarjetas compatibles VESA. Por último, hay que considerar un elemento que influye notablemente en la velocidad de procesamiento de las gráficas: la arquitectura interna del bus de datos del ordenador, que controla el intercambio de información entre la placa gráfica y el procesador.

## EL MECANISMO DE E/S

El bus de datos es el lugar por el que circula toda la información que maneja el ordenador, ya sean los datos del programa, gráficos etc. Debido a las limitaciones de las PCs originales, y para mantener la compatibilidad con todos los modelos de microprocesadores y sistemas de E/S (Entrada/Salida) anteriores, la CPU no puede acceder directamente a la memoria de vídeo que se encuentra instalada en la tarjeta. Para que esta comunicación sea posible, hoy que utilizo una parte de la memoria principal como buffer de vídeo, que hace los veces de intermediario entre el procesador y la memoria gráfica (ver figura A). Este buffer de vídeo, a su vez, se divide en varias zonas que gestionan el entorno gráfico dependiendo del tipo de tarjeta gráfica que utilicemos, tal como se muestra en la figura B. Como normalmente sólo tenemos instalado un adaptador gráfico, algunos controladores de memoria especializados del estilo del EMM386 o QEMM utilizan estas zonas reservadas que no se emplean (lo zona de memoria que gestiono

un adaptador monocromo cuando se tiene un monitor en color, etc) para instalar ahí los diversos programas residentes, ahorrando memoria convencional.

En resumidas cuentas, la mayor limitación de toda el sistema de vídeo de los PCs estriba en que el buffer de memoria principal asignada a la memoria gráfica es fijo (concretamente se sitúa entre los primeros 640 y los primeros 768 Ks de la memoria principal), obligando a que el algoritmo de comunicación con la placa de vídeo utilice un sistema E/S mapeada, donde la memoria gráfica se divide en bloques que encajan convenientemente en el buffer, y a partir de ahí se produce el intercambio de información gráfica a través del bus de datos del ordenador. Al tratarse de bloques de memoria pequeñas, cuando se manejan muchas gráficas hay que estar intercambiando continuamente gran cantidad de bloques desde el procesador a la memoria de vídeo, a través del mencionado bus de datos. Si la arquitectura del bus hace que este intercambio sea lento, entonces aumentan los tiempos de impresión de gráficas en pantalla, produciéndose un entrecamiento del flujo del programa independientemente de lo rápida que sea la tarjeta gráfica.

Actualmente, se emplean cuatro tipos elementales de buses:

• **BUS DE TIPO ISA** (*Industry Standard Architecture*). Su mayor limitación estriba en que sólo permite mantener el flujo de datos a una velocidad fija de 8 Mhz. Como los procesadores de hoy en día son muy veloces, se producen "bottlenecks" cuando el procesador envía los datos a la tarjeta gráfica, dando lugar a los tan temidos cuellos de botella. Las tarjetas gráficas ISA, por tanto, son las más lentas de todas las existentes.

• **BUS DE TIPO EISA**: (*Extended Industry Standard Architecture*). Estamos ante una actualización de los buses ISA. Las mejoras añadidas se basan en aspectos hardware concernientes a la compartición de interrupciones, líneas de direccionamiento, etc, pero sigue manteniendo los 8 MHz como velocidad de transferencia. Esto hace que el bus EISA sea más rápido que el bus de tipo ISA, sólo en situaciones de saturamiento en el intercambio de información.

• **BUS LOCAL VESA**: La tecnología VESA Bus Local es la solución ideal para eliminar los problemas de los buses ISA. La tarjeta

## MEMORIA GRÁFICA Y RESOLUCIÓN

Dependiendo de la cantidad de memoria gráfica, podemos disponer de distintos tipos de resoluciones y colores simultáneos:

MEMORIA GRÁFICA	RESOLUCIONES
256 Ks (VGA)	320x200 Y 256 COLORES, 1024x768 Y 4 COLORES.
512 Kb	640x480 Y 256 COLORES, 1024x768 Y 16 COLORES.
1 Mb	640x480 Y 16.7 MILL. DE COLORES, 1240x1024 Y 16 COLORES.
2 Mb	800x600 Y 16.7 MILL. DE COLORES, 1240x1024 Y 256 COLORES.
4 Mb	1024x768 Y 16.7 MILL. DE COLORES, 1240x1024 Y 65.536 COLORES.



## ESQUEMA DE LA MEMORIA PRINCIPAL

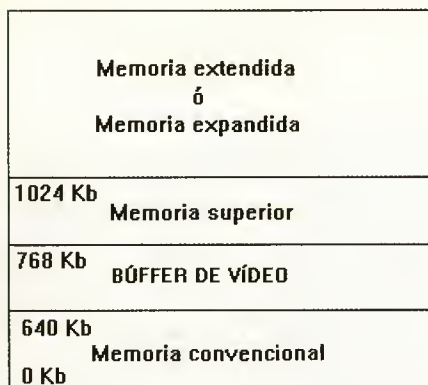


FIGURA A

## MEMORIA DE VÍDEO

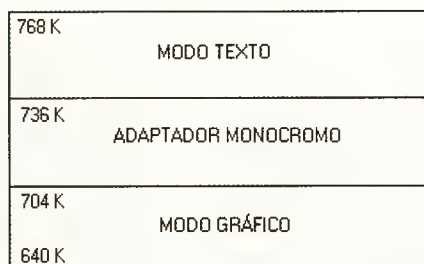


FIGURA B

gráfica al procesador, produciéndose el intercambio de datos a la misma velocidad que la CPU. Una tarjeta gráfica VESA Bus Local funciona aproximadamente entre un 15 y un 25% más rápida que su correspondiente tarjeta ISA.

**BUS LOCAL PCI** (*Peripheral Component Interconnect*). Esta clase de bus surgió para ser utilizado en los ordenadores Pentium. Emplea el mismo sistema que los buses VESA, pero incluye un chip que controla la conexión del procesador con el resto de los placas, mejorándose todavía más la velocidad de intercambio de datos. Los placas PCI suelen ser un 10% más rápidas que las del tipo VESA, en igualdad de condiciones.

En resumen, el dato principal que siempre hay que tener en cuenta o lo hora de examinar el rendimiento de la VGA es la cantidad de memoria gráfica que posee la tarjeta.

## PROGRAMAS PARA TODOS LOS GUSTOS

El primer paso que hoy que dor por ejecutar una aplicación en modo SVGA es comunicar a dicho programa los parámetros específicos de cada tarjeta. Lo inmensa mayoría de los juegos en SVGA exigen tener en memoria el controlador VESA, ejecutando un pequeño programa antes de cargar el juego en cuestión. Algunas placas incluyen este controlador en la BIOS de la tarjeta, ahorrando unos 10 Ks de memoria. Por los placas antiguas, o las que no soporten algunos programas específicas, existen controladores universales de dominio público, como el conocido UNIVBE, que cargan un driver genérico VESA por ser utilizado con todos los programas. Obviamente, al ser un controlador de carácter general, es más lento que el correspondiente driver suministrado con la tarjeta.

Los primeros títulos que aparecieron en SVGA intentaban por todos los medios reducir

al máximo el movimiento de gráficos interactivos en la pantalla. Lo que vamos a tratar, por tanto, es de repasar todos aquellos programas que permiten una total interacción mediante la utilización de gráficos de alta resolución en movimiento. Y es que, lo más complicado no es producir dichos gráficos en modo SVGA, sino hacer que se relacionen con el usuario y el entorno que los rodea sin producir alteraciones bruscas.

Los primeros títulos que aparecieron, allá por el año 1992, se aprovecharon del propio desarrollo de las actividades que simulaban por presentar los primeros y llamativos gráficos SVGA en movimiento.

Un ejemplo clásico son los programas de ajedrez: cada vez que se produce un desplazamiento sólo hay que mover un único pieza por la pantalla, por eso este tipo de juegos eran ideales para utilizar gráficos en alta resolución cuando todavía no existían los potentes procesadores ni los tarjetas gráficas de hoy en día. Títulos como «Bottle Chess CD-ROM», o «Grand Master Chess» llamaban la atención por sus gráficos.

Conviene decir que todos los programas que comentaremos, salvo excepciones, utilizan una resolución estándar de 640 x 480 con 256 colores, que es posible obtener mediante una tarjeta con 512 Ks de memoria gráfica. Otro caso es la velocidad obtenida. Resoluciones mayores para gráficos en movimiento de momento no parecen factibles o corto plazo, al menos hasta que los Pentium se convierten en el estándar o utilizor.

Siguiendo con los programas, los juegos de golf, como los de ajedrez, pronto se apuntaron al modo de la alta resolución, pues sólo exigen el movimiento del jugador y de la pelota al mismo tiempo dentro de una pantalla más o menos estática. Así lo demostró «Links 386 Pro», que presentaba unos vistosos espectáculos del campo generados en

tiempo real, con los personajes digitalizados a partir de jugadores profesionales. Sin embargo, debido a la limitada potencia de los 386 de aquella época, algunas perspectivas con el detalle al máximo tardaban hasta casi cinco minutos en generarse. Tenemos que esperar pues, hasta 1993 para encontrar los primeros programas con imágenes móviles o todo pantallo.

Los gráficos vectoriales se prestan perfectamente a ello, ofreciendo una forma sencilla de generar movimiento en alta resolución. Simuladores de todo tipo pronto se aprovecharon de esta singularidad, como así lo pueden atestiguar títulos como el excelente «Car & Driver», que nos ofreció los primeros gráficos vectoriales en SVGA de calidad, todavía excesivamente básicos, aunque incluía una serie de detalles interesantes como los gráficos bitmap, sprites para los objetos estáticos y demos florituras técnicas. De momento, es suficiente con disponer de un 386 con 2 Mb de memoria para verlos.

Sin embargo, la gran revolución de la alta definición, llegó de la mano de un programa en CD-ROM llamado «The 7Th Guest», una auténtica maravilla. Los novedades no se limitaban al oportuno gráfico pues, entre otras cosas, «The 7Th Guest» se convirtió en el programa más "grande" jamás creado (dos CD-ROMs con más de 600 Mb cada uno), además de ser el primer juego que se programó aprovechando específicamente las posibilidades del formato CD-ROM.

Todos, absolutamente todos los aspectos del programa estaban programados en SVGA, desde los fantásticos vídeos filmados con actores reales, los puzzles, los pantalllos estáticos o los escenarios renderizados en movimiento o través de los cuales nos desplazamos por la mansión, obteniéndose los mejores gráficos vistos en un ordenador. Obviamente, la interacción con el entorno toda-



## INFORME

vía es aún limitada, ya que el movimiento se produce siguiendo unos patrones fijos.

### EL BOOM DE LA ALTA DEFINICIÓN

Así llegamos al año 1994, año en el que se producirá la verdadera explosión de los programas en SVGA. Las 486 ya se han estandarizado y son estos ordenadores, con al menos 4 Mb de memoria y tarjetas gráficas optimizadas, los que van a comenzar a aprovechar las verdaderas posibilidades de la alta resolución, superándose los principales inconvenientes técnicos. De esta manera, los títulos en CD-ROM, gracias a su gran capacidad de almacenamiento, son las que con mayor frecuencia aprovechan toda la fuerza de los gráficos "de altura".

Programas de divulgación como la serie Microsoft HOME («Encarta 94», «Cinemanía 94», «MS Beethoven»...) estandarizan el vídeo no interactivo y la fotografía digital para todos los programas que funcionen bajo Windows, aspectos que también pueden contemplarse en los juegos de actualidad, como «Dracula Unleashed», o «Myst». En este último caso, también se incluyen perfectos decorados renderizados de una calidad exquisita.

Los simuladores siguen compitiendo en calidad con títulos como «Flight Simulator 5.0», o «Dawn Patrol», alcanzando niveles de detalle inconcebibles en un ordenador personal. Eso sí, con ordenadores cada vez más potentes. Los 486DX a 33 Mhz con 4 Mbs de memoria empiezan a ser necesarios para obtener, al menos, resultados aceptables.

Con «Sim City 2000», en cambio, se inaugura la moda de los gráficos en alta resolución como carta de presentación para los buenos programas de estrategia, sin duda uno de los géneros más proclives a utilizar este tipo de gráficos. Así lo demuestran los magníficos «Theme Park», «Transport Tycoon» y «Outpost».

Otro serie educativo de gran calidad gráfico, «Living Books», de Broderbund, destaca sobre todo por la utilización de dibujos animados en alta resolución, que se mueven por el pantalla con una suavidad posmusa.

Hasta este momento, si exceptuamos los simuladores de vuelo, casi todos los programas nos ofrecen una concepción bastante limitada de gráficos en movimiento pues, o bien están bastante restringidos, como en los programas de estrategia, o son escasamente interactivos, como ocurre con el vídeo digital.

“Buster, ¿puedes venir a mi fiesta?” preguntó Arturo.  
“¿Estás bromeando?” dijo Buster. “¡Claro que sí!”  
“Mi abuelita va a hacer un pastel de chocolate,” dijo Arturo.  
“¡Allí estaré!” dijo Cerebritito. “Me encanta el chocolate.”



Es a partir de los meses cercanos a las Navidades cuando comienzan a aflorar una serie de títulos que ofrecen resultados espectaculares relativos al movimiento de sprites (gráficas reales) en la pantalla. Así, el auténtico "shock" llegó de la mano de un arcade de lucha: «Rise of The Robots», que no sólo sorprendió a toda el mundillo informático acreditando los mejores gráficos vistos en mucho tiempo, en riguroso SVGA, sino que además ofrecía unas veloces y suaves movimientos, a pesar de utilizar gráficos renderizados en tiempo real con robots que ocupan casi media pantalla. «Rise of the Robots» pulverizó todos los tabúes relativos a la velocidad de los gráficos interactivos en alta resolución, en el caso de que se disponga, eso sí, de un simple 486DX a 50 MHz.

Pero, un momento. ¿Acaso hemos aplicado el adjetivo "simple" nada menos que a todo un potentísimo 486DX a 50 MHz? Pues sí. Y puede que incluso nos estemos quedando cortos, después de haber contemplado con nuestros propios ojos algunos de los últimos lanzamientos de los posados Novidades. Gráficos impactantes totalmente interactivos, animaciones o pantallazo completo y todo tipo de efectos especiales en alta resolución se van a convertir en lo normal habitual de los próximos meses, tal como se puede constatar en programas como «PGA Tour Golf 486» o «Under a Killing Moon» una especie de «The 7th Guest» detectivesco con tintes de aventura gráfico, cuatro CDs y librería total de movimientos en un entorno tridimensional.

Los platos fuertes de los Novidades, sin embargo, y no sólo hablamos del apartado gráfico, fueron tres programas en CD-ROM que mantienen en común su olímpica calidad a to-



dos los niveles, así como la necesidad de disponer de un Pentium para disfrutar de todo su esplendor SVGA. «Magic Carpet» es, sin duda, uno de los programas más imaginativos y adictivos vistos últimamente (no en vano es el primer simulador de alfombras valadoras), pero además incluye el sistema de generación gráfica tridimensional más espectacular aparecido en un ordenador, contemplando la posibilidad de disfrutar de multitud de efectos espectaculares como el reflejo de los objetos en el mar, el movimiento de los ojos o el efecto niebla. El único problema es que se necesita un Pentium con 16 Mb de memoria para visionar la versión en alta resolución.

Algo parecido ocurre con el simulador de vuelo «U.S. Navy Fighters», que acepta incluso resoluciones de 1024 x 768 si se dispone del equipo adecuado. El último "monstruo" en llegar hasta nosotros ha sido el cinematográfico «Wing Commander III», también en 4 CDs, capaz de deleitarnos con infinidad de escenas intermedias rodadas en Hollywood con actores como Mork O'Mill, Mister "Luke Skywalker" en la Guerra de las Galaxias, Malcolm McDowell, o la estrella del porno americano Ginger Allen, para





darle un poco más de morbo. Los gráficos tridimensionales en SVGA son una extensión de las vistas en «Strike Commander», con un grado de definición que los aproxima peligrosamente a la realidad.

Afortunadamente, todos estos programas mantienen opciones VGA que, a pesar de su inferior calidad, todavía están muy por encima de todo lo visto en este formato. Un buen ejemplo a seguir lo constituye el mencionado «Wing Commander III», ya que permite configurar el programa en VGA o SVGA para cada una de las secciones (escenas intermedias, videos, pantallas estáticas y juego en sí), ofreciendo toda tipo de combinaciones según las especificaciones de cada una. Éste parece ser el camino por el que irán los programas para PC: CD-ROM, un 486 de última generación y opciones VGA/SVGA para satisfacer a todo el mundo.

Por fortuna, aún es posible encontrarse con pequeñas maravillas del tipo de «Little Big Adventure», que nos recuerda cómo todavía existen multitud de formas de acercar los gráficos en SVGA a los usuarios menos pudientes. Sin emplear técnicas espectaculares, estamos ante una de los programas más «banitas» nunca vistos, con sus pantallas renderizadas adoptando una perspectiva isométrica que permite una completa libertad de movimientos debido al reducido tamaño de las perspectivas.

Una moda aparte lo constituyen toda una serie de programas musicales obanderados por una rutilante estrella del rock. «Jump» de David Bowie, «Xplora 1» de Peter Gabriel, «Woodstock 94» o el mismo «Prince Interactive», este último con 65.536 colores simultáneos, perfeccionan cada vez más el concepto multimedia mezclando gráficos estáticos, videoclips y efectos musicales.

En resumidos cuentos, el futuro informático es impredecible e imprevisible y, quién so-



be, quizás dentro de unos meses estemos hablando de tendencias totalmente distintas.

## NUEVOS HORIZONTES

Ya hemos visto cómo los programas exigen cada vez más velocidad y un mayor aprovechamiento de los equipos más potentes, a veces incluso superando las cotas que serían recomendables para el usuario medio. En un futuro a corto plazo que ya comienza a afectarnos, todos los programas funcionarán en alta resolución, así que conviene empezar o pensar en la adquisición de una tarjeta que soporte este formato.

La elección de una buena adaptadora SVGA es imprescindible para que los gráficos en movimiento sean rápidos y suaves, independientemente del procesador que tengamos.

La primera decisión lógica que hay que tomar es elegir la cantidad de memoria gráfica que la tarjeta va a poseer. De nada sirve tirar el dinero comprando una placa con 4 Mb si sólo lo vamos a utilizar para jugar. Todavía como están las cosas hoy en día, es suficiente con 1 ó 2 Mbs, a lo sumo, para obtener el rendimiento apropiado. Por poco más de quince mil pesetas es posible adquirir una tarjeta True Color con 1 Mb, que cubre todos los requisitos prioritarios. En el caso de que se opte por utilizarlo en el campo del diseño gráfico en todos sus horizontes, enton-

ces 2 Mb de memoria es la cantidad ideal. Los 4 Mb todavía están reservados para los auténticos profesionales de la imagen.

También es imprescindible elegir un adaptador gráfico que sea lo más rápido y potente posible. Placas como la Trident u Oak han alcanzado una gran difusión debido a su bajo precio, aunque son lentas si las comparamos con otras como la Cirrus, Orchid, Paradise etc.

Llegados a este punto, conviene dedicarle cuatro palabras a las tan traídas y comentadas placas aceleradoras de Windows.

Este tipo de tarjetas, que incluyen una serie de chips aceleradores que aumentan la velocidad de este entorno gráfico, suelen ofrecer óptimos resultados sólo en programas que funcionan bajo Windows, pero pueden llegar incluso a ralentizar los títulos que funcionan bajo DOS. Todo depende del empleo que cada uno le vaya a dar.

El último paso que hay que considerar es la elección de la tarjeta más veloz posible dependiendo de la arquitectura del ordenador. Aquí hay poca que hacer, ya que cada ordenador sólo permite utilizar la tarjeta que admite su placa base. No es posible instalar una tarjeta VESA en una placa madre ISA, y la misma ocurre con una PCI, aunque sí al revés.

Pero, una vez que tenemos seleccionada la placa de vídeo, todavía no se han acabado los problemas: también hay que dedicarle todo lo otorgado al monitor. Al fin y al cabo, la finalidad de adquirir una tarjeta gráfica está en la posibilidad de contemplar unos gráficos cada vez más refinados, cosa que es imposible sin el monitor adecuado.

Normalmente, los monitores VGA no ofrecen resoluciones SVGA, así que habrá que cambiarlo por uno nuevo. Si se van a utilizar resoluciones elevadas, lo mejor es comprar un monitor de 15 ó 17 pulgadas, mucho más



caros pero que permiten una mayor definición. En los monitores de 14 pulgadas las resoluciones elevadas (de 800 x 600 en adelante) hacen que las letras se vean muy pequeñas, con el inconveniente para la vista que esto supone, si se utilizan durante mucho tiempo. Sin embargo, para cualquier usuario normal que utiliza resoluciones medias, basta con un monitor de 14 pulgadas.

La calidad del tubo catódico también es un factor importante, ya que repercutirá en la suavidad de los cambios de imagen.

Los monitores entrelazados utilizan un pequeño truco para doblar el número de pixels y obtener así mayores resoluciones, produciéndose un empequeñecimiento de la imagen y una mayor brusquedad de movimientos, cosa que no ocurre en los monitores no entrelazados, bastante más caros.

El *dot pitch*, o distancia entre dos puntos que definen la imagen, también es un dato importante a tener en cuenta. Un valor alrededor de 0.28 mm es lo más recomendable. Cuanto más pequeña sea esta distancia, más nítida será la imagen. Y si no queremos dejar nada en el aire, hay que asegurarse de que la velocidad de refresco del monitor, es decir, el número de veces por segundo (Hzs) que se imprime la imagen en pantalla, sea un valor lo más alto posible. Al aumentar la resolución, este valor disminuye, favoreciendo el parpadeo de la imagen. El punto óptimo gira en torno a los 70 Hzs o más.

## MEJORANDO LO PRESENTE

Por último, vamos a dedicarle los últimos párrafos del artículo a las mejoras posibles cuando se dispone de una tarjeta de este tipo en el ordenador, normalmente el caso más frecuente. Desgraciadamente, toda mejora en el apartado gráfico va a acarrear un pequeño o un gran desembolso monetario.

Dos son los aspectos que hay que perfec-

cionar: la resolución y la velocidad de los gráficos. En el primer caso, la única posibilidad está en aumentar la memoria gráfica. En el caso de que la tarjeta no lo permita, entonces hay que comprar una nueva. Para aumentar la memoria se pueden comprar nuevos chips idénticos a los que posee la placa en cuestión, asegurándose de que funcionan a la misma velocidad de acceso (en nanosegundos).

En el caso de que se quiera aumentar el número de colores simultáneos que soporta el tipo de placa que tengamos (de 8, 16 ó 24 bits) entonces no queda más remedio que adquirir una nueva tarjeta de rango superior. Visionar 16 millones de colores simultáneos con una tarjeta de 16 bits es imposible, por eso hay que comprar una de 24 bits. La velocidad de impresión de los gráficos, sin embargo, es un tema mucho más complicado. Vamos pues a repasar los importantes:

•**Velocidad de la Tarjeta Gráfica:** Para aumentar la velocidad de la placa de vídeo se puede añadir más memoria gráfica, con lo que la velocidad de proceso aumenta al disponer de mayor espacio para trabajar con los gráficos, aunque este aumento es muy poco significativo. Si se quiere elevar la velocidad, hay que adquirir otra placa más veloz. Por ejemplo, las placas compatibles Cirrus o S3, o los nuevos modelos de chips de 64 bits incluidos en tarjetas como

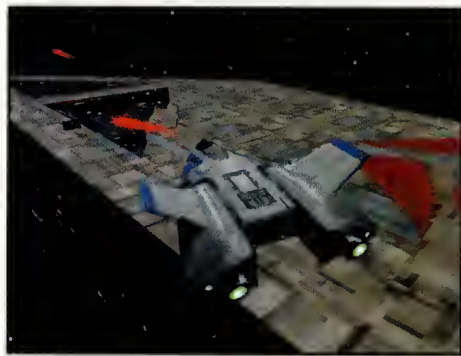
la Kelvin 64 o Diamond Stealth 64, de reciente aparición en España. Estos chips procesan la información gráfica el doble de rápido que los actuales de 32 bits, obteniendo espectaculares resultados.

•**El procesador:** Obviamente, si aumentamos la velocidad del procesador también aumentaremos la velocidad de los gráficos. Hay infinidad de formas de hacerlo, cambiando el mismo chip, añadiendo un Overdrive para doblar la velocidad. En algunos casos habrá que cambiar también la placa base. Hoy en día, menos de un 486DX a 50 MHz para manejar gráficos en alta resolución es una pérdida de dinero.

•**El Bus de Datos:** En el caso de que el ordenador que poseamos todavía utilice tecnología ISA, es posible aumentar la velocidad gráfica cambiando el bus de datos por el modelo VESA o PCI, e incluso una mezcla de ambos. Ésta es una operación bastante cara, ya que hay que cambiar la placa base y algunas componentes vitales, como la tarjeta controladora de los elementos de Entrada/Salida y, por supuesto, la misma tarjeta gráfica. Las tarjetas gráficas PCI son las más rápidas, pero también más caras y están menos difundidas.

•**El Coprocesador:** Todos aquellos procesadores que no dispongan de coprocesador matemático (los modelos SX) son susceptibles de añadirse mediante la simple instalación de un pequeño chip. Con esto se consigue una mejora de velocidad en programas muy específicos, como las aplicaciones de diseño asistido, raytracing, etc. (programas en entorno CAD, «3D Studio», «POV»...). Sólo hay considerar esta opción si se va a usar alguno de estos programas.

•**La memoria:** Por regla general, un programa que utilice cierta cantidad de memoria en modo VGA exigirá una cantidad mayor al elegir la opción SVGA. El mismo





«Magic Carpet» necesita 4 Mbs para ejecutarse en moda VGA, y 16 Mbs para la versión SVGA, aunque es un caso extremo.

Al incrementar la memoria, también se consigue reducir los accesos al disco duro y se mejora la fluidez de los programas.

Títulos como «Autocad 12» o algunas aplicaciones Windows exigen al menos 8 Mb para funcionar. Es posible aumentar la memoria añadiendo los chips oportunos, normalmente de tipo SIMM, teniendo en cuenta que todos los chips deben tener la misma cantidad de memoria y casi siempre deben sumar un número par. También es deseable que la memoria sea potencia de 2 (1 Mb, 2, 4, 8, 16...).

•**Memoria Cache:** La memoria cache es una memoria del tipo SRAM -Static RAM- pequeña, pero rapidísima, que hace de intermediaria entre el procesador y la memoria principal, mucho más lenta.

Un ordenador con 256 Kbytes de cache funciona casi el doble de rápido que otro con tan sólo 8 Kbytes. Por tanto, es recomendable aumentar esta memoria hasta el máximo posible que acepte el placa base. La razón por la que no se utilizó esta memoria como memoria principal se debe a su elevado precio.

•**Mejorar sin gastar:** También es posible aumentar ligeramente el rendimiento de los gráficos sin gastar ni una sola peseta. La clave está en optimizar el acceso de dichos gráficos desde el disco duro o la memoria. Si esta carga es lenta, la impresión de los gráficos se ralentiza. Para corregir esto hay que desfragmentar el disco duro frecuentemente, con alguna utilidad específica a la vez el mismo DEFRAG del MS-DOS. Otro elemento indispensable que conviene utilizar es la cache de disco duro que nos ofrece el sistema operativo. Para activarlo hoy que añadir una línea del tipo C:\DOS\SMARTDRV.EXE 1024 al fichero AUTOEXEC.BAT. El número indica la cantidad de memoria, en Kbytes, que va a utilizar la cache. Con esto se reducen considerablemente el número de lecturas y escrituras en el disco duro, aumentando su velocidad. A partir de la versión 6.2 del MS-DOS es posible utilizar esto cache con el CD-ROM, obteniéndose innumerables beneficios. Algunos programas incluyen su propia cache y se ralentizan si está activada la del sistema operativo. Un simple vis-

MODO	RESOLUCIÓN	BITS DE COLOR	COLORES	MEMORIA
100h	640x400	4	16	256 Kb
101h	640x480	8	256	512 Kb
102h	800x600	4	16	256 Kb
103h	800x600	8	256	512 Kb
104h	1024x768	4	16	512 Kb
105h	1024x768	8	256	1 Mb
106h	1280x1024	4	16	1 Mb
107h	1280x1024	8	256	2 Mb
10Eh	320x200	16	64 Kb	1 Mb
10Fh	320x200	24	16 Millones	1 Mb
111h	640x480	16	64 Kb	1 Mb
112h	640x480	24	16 Millones	1 Mb
113h	800x600	15	32 Kb	1 Mb
114h	800x600	16	64 Kb	1 Mb

tazo al manual de los programas que utilizamos nos sacará de dudas.

En fin, son muchas las posibilidades y muchos los resultados, en el caso de que se disponga de un mínimo de dinero. Lo que está claro es que el futuro se avecina y sólo o través de la alta definición estaremos preparados para contemplar en nuestros monitores todo aquello que éste nos quiere ofrecer.

## EL ESTÁNDAR VESA

El nacimiento de los tarjetas SVGA, como casi todos los estándares que se incorporaron a los PCs, fue duro. Al principio, cada fabricante de tarjetas gráficas utilizaba su propio estándar SVGA, ocasionando que los placas de vídeo fuesen incompatibles unos con otros. Por eso, en 1989, se creó un comité de estudio financiado por los empresas más importantes, que plantearon una serie de normas API (*Application Program Interface*) para modelar el formato SVGA, dando lugar al estándar VESA. Fue así como se idearon una serie de modos gráficos o los que todos los tarjetas deben acceder de la misma forma y en el mismo orden, mediante la interrupción 10h de la BIOS.

Algunos de estos modos se muestran en la tabla superior. Los ocho primeros son los modos estándar que deben respetar todos los tarjetas SVGA compatibles VESA. El resto depende de los características de cada tarjeta, siendo, en un principio, opcionales. En la tabla se muestra el modo de acceso, la resolución permitida, el número de bits necesarios para almacenar cada pixel de color, el número de colores simultáneos y la memoria gráfica requerida para que la tarjeta pueda utilizar ese modo en cuestión:

## FORMATOS GRÁFICOS

De nada servirá trabajar con gráficos en alta resolución si no existe una forma estandarizada de almacenarlos. Para llevar esta a cabo, hay que modelar la imagen que se genera en la pantalla del ordenador. Una imagen se considera definida por un conjunto de puntos (pixels) que resultan de multiplicar el número de filas por el número de columnas que componen la imagen, según la resolución elegida. Así, una pantalla realizada con una resolución de 640 x 480 estará definida por 307.200 pixels.

También hoy que tener en cuenta el número de colores simultáneos que utiliza el gráfico. Si queremos archivar una imagen con 256 colores, se necesitan 8 bits (2 elevado a 8=256) para almacenar el color de cada pixel. Por lo tanto, en el ejemplo anterior emplearíamos 307.200x8=2.457.600 bits.

Queda claro que, o mayor cantidad de colores, necesitaremos más espacio para almacenar dicha imagen. Un concepto que no conviene confundir es que la resolución de la tarjeta que estamos utilizando en ese momento no tiene nada que ver con la resolución en la que ha sido creada la imagen que hemos archivado. En cualquier momento podemos utilizar un programa de dibujo con una resolución determinada, por ejemplo 640 x 480 con 16.7 millones de colores, y recuperar del disco una imagen creada con una resolución de 320 x 200 y 256 colores, obteniéndose la imagen con la mencionado resolución. Ésto es la razón por la que un programa VGA, ejecutado en modo SVGA, sigue visionándose en VGA. Sólo es posible contemplar los gráficos en SVGA si han sido creados en ese formato.



## INFORME

La forma más sencilla de archivar los pixels que componen una imagen consiste en asignar una serie de bits a cada punta, en donde se guarda su estado (si está activado o no), así como la posición y el color que utiliza. Toda esta información se almacena de forma consecutiva, fila tras fila, obteniéndose un fichero con todos los datos de la imagen. Este método es el utilizado por los gráficos Bitmap. Los gráficos vectoriales, en cambio, no almacenan directamente la disposición de los pixels, sino una serie de primitivas que generan la imagen en cuestión. De esta forma, para archivar la imagen de una circunferencia, basta con guardar la posición del punto central y la longitud del radio, junto a un número que identifica la primitiva que dibuja una circunferencia. La mayor desventaja de los gráficos Bitmap es que ocupa una gran cantidad de espacio, mientras que los gráficos vectoriales no permiten manejar imágenes complejas. Por eso se emplea un tercer sistema de almacenamiento llamado Metafile, mezcla de los dos anteriores, aunque no está muy extendida.

Al principio, cada fabricante utilizaba un método compresor para reducir el tamaño de los gráficos bitmap y vectoriales. Estos estándares se han extendido hasta hoy, dando lugar a una gran cantidad de formatos. Afortunadamente, la mayoría de los programas que los utilizan son capaces de convertir los gráficos a uno u otro formato indistintamente. Algunas de los más conocidos son:

**GIF (Graphics Interchange Format):** Diseñado por la red servicial CompuServe para transmitir gráficos a bajo costo, se basa en una serie de algoritmos que comprimen los gráficos almacenados.

**TIFF (Tagged Image File Format):** Éste es, sin duda, el formato multiplataforma más utilizado por los programas de diseño gráfico, dando lugar a muchas versiones distintos, algunos incompatibles entre sí.

**MAC (Macintosh):** Originariamente un formato del MAC, también se utilizó en los PCs.

**BMP (Bitmap):** Estándar creado específicamente para el entorno Windows; se utilizó por defecto en todos protectores, topices y demás gráficos del sistema.

**WPG (WordPerfect Graphics):** Se emplea con el procesador de textos «WordPerfect», para incluir gráficos en los documentos.

**PCX:** Inicialmente creado para el progra-

ma «Paintbrush», de Zsoft, al utilizarse como estándar en el Windows se ha convertido en un formato universal.

**PIC (Picture):** Es el estándar gráfico de las hojas de cálculo.

**IMG (Image):** Lo utilizan los programas que trabajan en entorno GEM, como el «GEM Paint», «GEM Draw», etc.

**CDR (Corel Draw):** Diseñado por Corel Systems, que lo utiliza en todas sus versiones del programa de dibujo «Corel Draw».

**DXF (Drawing Interchange Format):** Desarrollado por Autodesk, se usa en los programas de entorno CAD.

**TGA (Targa):** Fue creada por la compañía TrueVision para la tarjeta gráfica Targa. Ahora se emplea para almacenar imágenes en alta resolución y gran número de colores.

**PCD (Photo CD):** Inventado por Kodak para almacenar fotografías de alta resolución en formato digital, a partir de un revelado.

## UN EJEMPLO DE MEMORIA GRÁFICA

La mayoría de los memorios gráficos utilizados en las tarjetas de vídeo emplean memoria del tipo DRAM (Dynamic Random Access Memory), es decir, memoria dinámica de acceso aleatorio. Este tipo de memoria se caracteriza porque la información almacenada en un bit, que sólo puede ser un uno o un cero, queda codificado de acuerdo o lo carga o descarga de un determinado capacitador. Si el capacitador que está asignado a un bit está cargado, entonces tenemos almacenado un uno, y si está descargado, el bit correspondiente es cero. Este método se co-

noce con el nombre de lógica positiva.

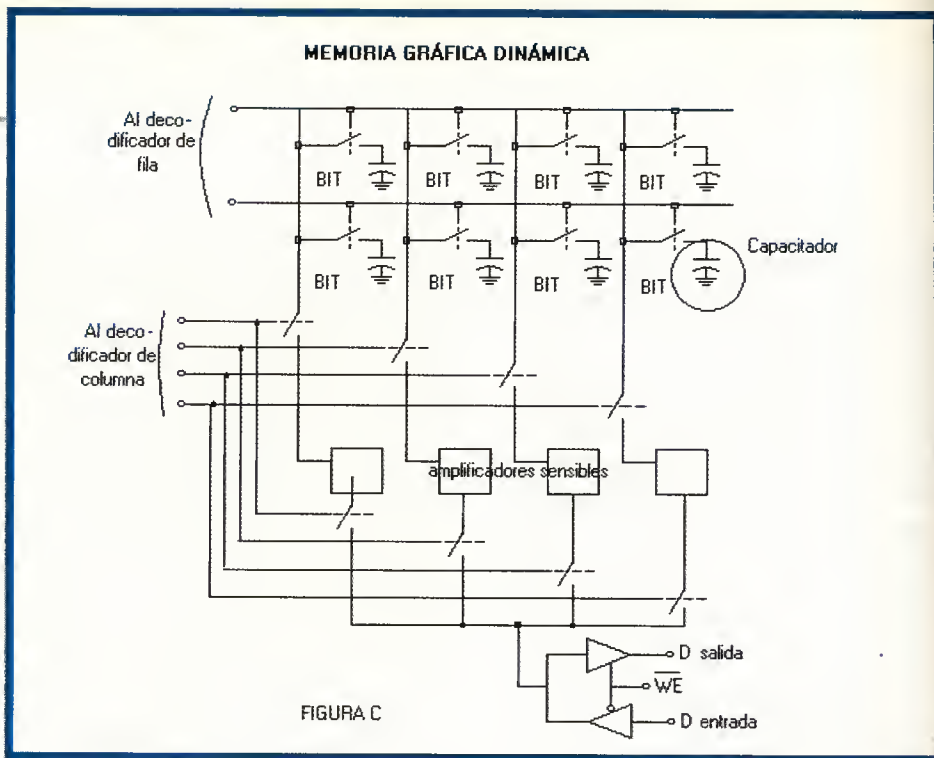
El mayor problema de esta implementación estriba en que, con el tiempo, el capacitador pierde su carga, permitiendo que un uno puede convertirse en un cero.

Para impedir esto, cada cierto tiempo (entorno a los 2 nanosegundos, según las arquitecturas), hay que volver a cargar todos los bits atendiendo a la capacidad asignada en ese momento, operación que se conoce con el nombre de refresco de memoria. Cuando se realiza un refresco de memoria no se puede acceder a los datos, perdiéndose un tiempo precioso. La mayor desventaja de este tipo de memorias es que hay que estar continuamente refrescando la memoria, operación que consume alrededor de un 3%.

En la figura C se puede observar el esquema clásico de varias celdas de una memoria dinámica. Cada celda guarda la información de un bit, mediante su correspondiente capacitador asignado. Dichas celdas se agrupan en filas y columnas. Cada fila tiene asignado una línea de bit que se comunica con el correspondiente decodificador de fila, un circuito que controla las líneas donde se va a leer o escribir. Lo mismo ocurre para las líneas de bits de las columnas.

Para acceder a una celda, se activa una línea de fila y otra de columna, o través de los decodificadores. En el circuito de la parte inferior se decide si la señal es de lectura o escritura, y mediante los amplificadores sensibles se mantiene dicha señal, para que no se pierda. ●

Juan Antonio Pascual Estapé





# LA REBELION HA COMENZADO

TU Y TODA TU FURIA CONTRA EL IMPERIO

## STAR WARS<sup>®</sup> DARK FORCES<sup>™</sup>



Servicio Técnico al Usuario Tel: **(91) 528 83 12**

**ERBE / MCM Software, S.A.**  
Méndez Alvaro, 57 • 28045 MADRID  
Tel: (91) 539 98 72 • Fax: (91) 528 83 63

Juego Dark Forces © 1995 Lucasfilm Ltd. y LucasArts Entertainment Company. Reservados todos los derechos. Usado bajo autorización. Star Wars es una marca registrada de Lucasfilm Ltd. Dark Forces es una marca registrada de Lucasfilm Ltd. El logotipo de LucasArts es una marca registrada de LucasArts Entertainment Company.



SSI  
ESTRATEGIA

# PANZER



1 de septiembre de 1939. Las tropas del III Reich cruzan la frontera polaca y se anexionan el país en un abrir y cerrar de ojos, sin apenas disparar un solo tiro. Es la blitzkrieg, la guerra relámpago, ante la que el resto de países europeos ofrecen una indiferencia que lamentarán más adelante. Como cuando la famosa, e indestructible (ja, ja) línea Maginot cae ante un ataque combinado con tropas de paracaidistas. Así fue la Segunda Guerra Mundial, así es «Panzer General», y así empezareis a jugar con él.

**M**e habían dicho que «Panzer general» era la bomba. Que si muy adictivo, que si realista, que si patatín, que si patatán. Pero coma uno no se fía ni de su padre, o de esos que se dicen amigos, tiene la sana costumbre de cerciorarse de los rumores. Y si hay que cerciarse de que «Panzer General» es tan bueno coma se afirma, qué mejor sitio que éste, para así compartir descubrimientos, alegrías y penas con vosotras. Pues eso.

Aunque la verdad es que al arrancar el juego no se ve nada especialmente bonito ni espectacular. Hombre, hay unas animaciones bastante majas de la guerra -por cierto, que aparecen sólo en la versión CD, y no en la de flappy. Cosa que no quiere decir que el juego varíe lo más mínimo de una a otra, aunque ya puestos os aconsejo la primera -y poco más, puesta que el menú principal aparece en un momento. Menú con las opciones, a saber, de: cargar juego, salvar juego, quitar, comenzar campaña y jugar un solo escenario.

## PASITO A PASITO, EUROPA CAERA

Bien, como siempre, es aconsejable que empecéis paca a poco, y aunque a más de uno le gustaría empezar por bombardear Landres -a mí también, pera hay que tener paciencia-, lo mejor será escoger un escenario único.



Par ejemplo, y ya que es el primero, Polonia. Escoged el nivel mínimo de dificultad -sólo es un consejo, pero si alguien se cree mejor que Rammel, allá él y su circunstancia-, y entrad en el escenario, una vez seleccionado.

Ya estamos dentro. Ahora, buscaos la vida... vale hombre, vale. No sois capaces de aceptar una simple broma. ¡Válgame Dios! En fin, sigamos. Y sigamos con las consideraciones generales, por si alguien luego se me desmanda. Primera, jugamos del lado alemán -sí, de los nazis, aunque algunos les tengáis asco-. Segundo, se juega por turnos. ¿Y eso qué es?, preguntareis. Pues ni más ni menos que la mecánica del juego es idéntica a la de un idem de tablero, a sea, primero lanza un jugador y mueve sus fichas -artillería, aviación, barquitos, infantería, mariachis, maniseros, o todo aquello que consideréis que pueda minar la moral del enemigo, coma un pase completo, desde el primero al último capítulo, de "Los ricos también lloran", "Cristal" y similares-, y después el ordenador hace lo mismo. Pues una vez puestos al día, hay que empezar.

## ¡AL ATAQUE!

Lo primero es la primera, y lo primera es hacerse con unas cuantas tropas, lo más variadas posible, y situarlas estratégicamente en el mapa, en las casillas que se nos permita (más brillantes que las restantes del mapa). ¿Ya está?

Nuestros objetivos son las ciudades de Lodz y Kutno. Hay más, que se pueden tomar como





# Comandante de salón

objetivos secundarios, pero si acaba el plazo dado para la conquista, y Lodz y Kutno están en manos polacas, más vale que os dediquéis a la cría del champiñón salvaje, porque estará claro que el Señor no os ha llamado por la senda de la estrategia militar.

Bien, pues lo único que hay que tener claro, aparte de una buena lógica y algo de suerte, es que los ataques hay que realizarlos reflexivamente, y no a lo loco: Las piezas tienen un radio de acción limitado para sus movimientos, y más aún para los ataques, exceptuando los aviones, la artillería y los barcos, que se usarán en su momento.

Los movimientos pueden hacerse pinchando con el ratón sobre la pieza deseada, y marcando luego el destino, o pulsando sobre los iconos que tienen un tanque con una flecha dibujada. El primero nos da acceso a un menú en el que aparecen todas las tropas reunidas, donde seleccionaremos la que queramos. El segundo, va pasando, una a una, por todas nuestras piezas, hasta que encontremos la deseada.

## CON CABEZA

Pero claro, ahora viene el meollo de la cuestión. Para mejorar nuestras brigadas, comprar más material, o vencer en las pequeñas escaramuzas con gran facilidad, se necesitan puntos de prestigio. ¿Qué es eso? Algo que se logra mediante victorias. Victorias sólo a nuestro alcance si no combatimos alocadamente, si situamos perfectamente a nuestras tropas y si tenemos algo de suerte. El tiempo también influye en las batallas, así como una buena combinación de ataques. Por ejemplo, antes de asaltar una ciudad con la infantería, es aconsejable bombardearles con la aviación, o con piezas de artillería dispuestas estratégicamente. También es muy recomendable echar algunas tropas enemigas de las trincheras, y entrar en ellas para una mejor defensa.

No conviene olvidarse de los medios de transporte, y es que un batallón de infantería llega

antes a su destino montado en un camión, pero se vuelve más vulnerable ante ataques de aviación enemiga, o tanques, por ejemplo. Lo mismo ocurre con la artillería, las piezas anticarrros, etc.

¿Cuál es la mejor estrategia? Pues no existe sólo una estrategia. Y mucho menos, cuando el nivel de dificultad es el más alto, con unos rivales dotados de inteligencia artificial, a los que es muy complicado engañar o tender emboscadas.

Pero tened en cuenta que un movimiento erróneo siempre se puede rectificar, justo después de hacerlo, pinchando sobre el botón que nos aparece, justo arriba del todo, a la derecha, en la barra de "herramientas".

Hijos también, que poniendo el ratón encima de la pieza enemiga -o de la amiga- que queramos, y sin pinchar, nos aparece la información pertinente sobre la misma -fuel, capacidad de resistencia, fuerza de ataque, número de unidades que la integran, etc.-. Algo que hay que tener muy en cuenta, para no atacar, por ejemplo, una ciudad defendida por varias unidades de artillería y un batallón de infantería, con un único soldado que se cree Rambo por culpa de la fatiga de combate y el asqueroso rancho nazi.

Bien, es difícil sí, muy difícil intentar explicar todo lo que puede dar de sí «Panzer General» en unas pocas líneas: Baste con que sepáis que, desde mi humilde punto de vista, es el mejor juego de guerra jamás creado, uno de los más adictivos, y capaz de hacer que hasta una legión de pacifistas y verdes intenten conquistar Washington armados con una escoba. ¿Quién sabe? A lo mejor os convertís en unos genios de la estrategia militar, sin comerlo ni beberlo, y descubris vuestra verdadera vocación. Aunque claro, algunos necesitarán toda la suerte del mundo, porque aquí, para saber algo, no basta con aprenderlo -o eso dicen Séneca y el del anuncio del Clío...-



Francisco Delgado



Así serán...



Guerra entre razas

## WARCRAFT

Los juegos de estrategia están de moda últimamente. E Interplay se ha apuntado al carro con «Warcraft», un programa en el que tendremos la ocasión de vivir una batalla por la supervivencia entre orcos y humanos.

Independientemente del bando que elijamos, una cosa estará asegurada en «Warcraft», y ésta es la diversión que los responsables de Interplay suelen dar a sus creaciones. El objetivo del juego no es otro que acabar con la raza rival en una serie de misiones que nos confían nuestros superiores, y que algunas veces serán iguales para ambos bandos y otras diferentes. Para ello, contaremos con un sistema de juego muy similar al que utilizara ya hace tiempo «Dune 2: The Battle for Arrakis» y que tan buena acogida tuvo en su momento.

Cada raza tendrá sus propias habilidades con las que algunas veces será más sencillo conseguir los objetivos marcados y otras no tanto. Así por ejemplo, los orcos son mejores en el combate pero pueden morir sin problemas, mientras que los humanos tienen la posibilidad de recuperar la energía perdida con la ayuda de los magos.

Por último, destacar el hecho de que a «Warcraft» se podrá jugar mediante modem con otro amigo, aumentando de este modo la adicción de un juego que promete bastante.



## STAR TREK: THE NEXT GENERATION A FIN

Los "Trekkies" están de enhorabuena

Los viajes de la nave Enterprise a través del universo no parece que vayan a tener fin nunca. Tras la jubilación de Kirk, Spock y compañía, otros ocuparon su lugar, en lo que se llamó "The Next Generation". Y un programa basado en estos personajes está a punto de ver la luz.

El programa será una aventura gráfica de grandes dimensiones diseñada específicamente para CD-ROM, con lo que aquellos de vosotros que no os hayáis decidido todavía a apuntaros al soporte del futuro, no sabemos a que esperaréis. De esto podemos prever que la calidad del programa

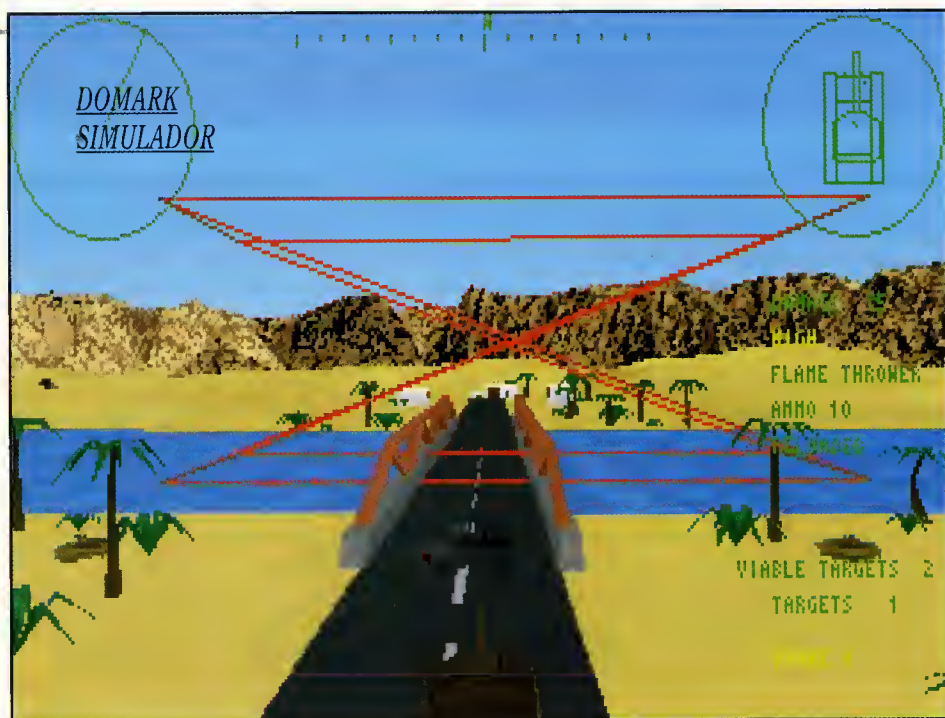




# STAR TREK THE NEXT GENERATION THE FINAL FRONTIER

va a ser bastante buena, máxime si tenemos en cuenta que los gráficos en pantalla van a alcanzar una resolución de 640 x 480 pixels en 65.000 colores. ¡Ahí es nada! Aunque lógicamente, posee resoluciones más bajas para aquellos de vosotros cuya máquina no soporte dicha configuración.

El juego nos pondrá a los mandos de la nave Enterprise y sus siete tripulantes: Picard, Ryker, Crusher, Worf, Troi, Laforge y Data. Con ellos tendremos que viajar por el espacio visitando mundos inexplorados y resolviendo problemas con una selección de la tripulación. Uno de los aspectos más destacados del programa es la posibilidad de escuchar las voces de los actores reales, un lujo que cualquier "trekkie" que se precie agradecerá muchísimo.



*Estrategia para todos*

# TANK COMMANDER

*Hacia ya algún tiempo que no sabíamos nada de Domark en el mundo del software de entretenimiento. Algo que nos parecía raro, máxime si tenemos en cuenta que estamos hablando de una compañía que lleva muchos años entreteniendo al público. Pero aquí está de nuevo presentándonos esta vez «Tank Commander».*

Los más inteligentes habréis deducido del nombre del juego que la cosa va de tanques. Si no es así, aquí estamos nosotros para contároslo. En principio, «Tank Commander» se presenta como un simulador que incorpora algunas partes de estrategia, en el que nosotros vamos a tomar el papel de un comandante de un tanque que tendrá que realizar una serie de misiones con la ayuda del armamento más moderno.

Con diferentes tipos de vista y algunas opciones, «Tank Commander» no se perfila sin

embargo como un programa demasiado complicado de manejar; por lo que hemos visto hasta el momento el juego se manejará básicamente con unas pocas teclas, lo que sin duda simplificará en gran medida la labor a aquellos de vosotros que no estéis muy familiarizados con este tipo de productos. Con gráficos poligonales y texturas bien realizadas «Tank Commander» promete convertirse en algo grande, aunque tendremos que esperar un tiempo hasta descubrirlo definitivamente.





*Salvar la Tierra está  
de nuevo en nuestras manos*

# X-COM

## UFO TERROR FROM THE DEEP

Los programas de Microprose siempre vienen avalados por la calidad, y esas buenas vibraciones que pocas compañías suelen conseguir para sus productos. Y si además lo que nos espera es la segunda parte de un éxito como ha sido «UFO: Enemy Unknown», no podemos menos que esperar una obra de arte.

Si recordáis, en «UFO: Enemy Unknown» nosotros controlábamos un grupo de combate especializado llamado X-COM (que son los que dan el título al juego en esta ocasión) que debían proteger nuestro planeta de la invasión de una raza alienígena. Había múltiples misiones, acompañadas de magníficos gráficos y una sencillez de manejo realmente sorprendentes. Bien, en esta segunda parte las cosas vuelven de nuevo a ponerse feas cuando los alienígenas

deciden ir a la carga con más fuerza que antes. La patrulla X-COM es de nuevo llamada para salvar la Tierra.

«X-COM» seguirá contando, lo mismo que su antecesor, con buenas características, e incluso se puede decir que mejoradas, pues se han añadido nuevas cosas como el efecto del agua o nuevas formas de vida alienígenas. De este modo, se consigue un juego más llamativo y a la vez más divertido que el primero. Y eso, que parecía difícil superarlo.



## El capitán COMMANDER

El título de «Captain Blood» os sonará a alguno de vosotros que llevéis un tiempo en esto de los programas de entretenimiento. Su calidad ya maravilló a unos cuantos y los que os lo perdisteis, ahora tenéis la oportunidad de recuperar el tiempo perdido con su continuación, «Commander Blood».

Nuestro personaje ya ha ascendido tras el éxito de la anterior aventura, y ahora es todo un comandante. Sin embargo, no por ello penséis que lo vamos a tener más fácil, ni mucho menos. Las cosas seguirán siendo igual de complicadas. En esta ocasión vamos a tener que descubrir ni más ni menos que el secreto de la creación del universo. Y todo, debido a un personaje llamado Bob Morlock, que quiere hacer





## se sabe de rango **COMMANDER BLOOD**

MINDSCAPE/CRYO

AVENTURA

Sólo en formato CD-ROM

realidad su deseo de conocer dicho secreto. Y nosotros tomaremos parte en esta aventura que nos llevará a través del tiempo y del espacio.

El programa gráficamente es bueno, y cuenta con gráficos renderizados diseñados con «3D Studio» de gran calidad, así como con animaciones de todo tipo que consiguen hacer más amena la aventura. El sentido del humor tampoco falta en «Commander Blood», algo que podréis constatar en algunos de los diálogos del juego. Por último, destacar el hecho de que es un programa que necesitará un ordenador dotado con un procesador 486 para funcionar bien, lo que además servirá para incrementar la calidad, al aprovechar toda la tecnología de dicho micro.



*La magia del basket americano*

## **NBA LIVE 95**

**La factoría EA Sports sigue produciendo juegos de gran calidad para los usuarios de CD-ROM. Tras «NHL Hockey 95», «FIFA International Soccer» y «PGA Tour Golf 486» nos llega ahora el simulador de baloncesto que tiene a la liga NBA y sus jugadores.**

**D**os partes componen «NBA Live 95». Una realizada en alta resolución en la que se encuentran los diferentes menús, así como una base de datos de todos los jugadores y equipos de la liga profesional americana. La otra es el simulador de baloncesto en sí, que en condiciones normales estará en baja resolución, pero que con un equipo con determinadas prestaciones podremos ver en alta, aumentando de este modo la calidad de la simulación. La perspectiva utilizada es la ya empleada con éxito en «FIFA Soccer», es decir, isométrica en tres dimensiones, gracias a la cual se puede ob-

servar una mayor porción de campo en la pantalla.

La estructura como véis, es muy parecida a la implementada en «NHL Hockey 95», y que tan buenos resultados ha conseguido. Debido a ello, parece que Electronic Arts ha decidido continuar con la fórmula, y en principio «NBA Live 95» presenta todos los ingredientes necesarios para convertirse en un éxito. Máxime, si tenemos en cuenta que hay rumores que apuntan a que podrán jugar cuatro personas a la vez (dos con joystick, otra con teclado y la cuarta con ratón), con lo que la adicción puede llegar a unos límites insospechados.



## Aventura en la Prehistoria

# LOST EDEN

La joven compañía gala Cryo nos vuelve a sorprender con un programa que a buen seguro va a dejar abiertas más bocas de las que podáis pensar. Ambientado en el pasado, y con una calidad francamente abrumadora, «Lost Eden» promete ser de lo mejorcito que aparecerá en un futuro próximo.

«Lost Eden» nos trasladará por arte de magia al posado, cuando los dinosaurios y los hombres vivían en perfecto armonio trobojando poro subsistir. Algo que históricamente es imposible, se convierte en realidad gracias a lo

CRYO/VIRGIN  
AVENTURA  
Sólo en formato CD-ROM

último producción de Cryo. Pero en esta tierra sobrevuelo uno omenozo debido a que los tiranosaurios no son demasiado omones de lo poz establecido, y han decidido ocober con ello a cualquier precio. Seró, pues, nuestro popel, restourar lo poz perdido encornondo al príncipe Adom, un joven con un futuro realmente prometedor.

El aspecto gráfico de «Lost Eden» seró sensorcional, sin punto de comparación a cualquier otra cosa que hoyáis podido ver con anterioridad. Secuencias de vídeo a pantalla completa, animaciones en todo el juego al

movernos de un lado a otro y gráficos renderizados con 3D Studio componen el aspecto visual. Si a esto le añadimos una gran sencillez de manejo y un atractivo argumento, tenemos un programa que puede ser la bomba.



## Aquellos chalados en sus locos cacharros

# B.C. RACERS

Core Design ha dejado de lado por el momento las aventuras gráficas para darse una vuelta por los programas deportivos. Así, dentro de poco tendremos la posibilidad de disfrutar de «B.C. Racers», un juego de carreras prehistóricas con una calidad más que aceptable.

CORE DESIGN  
DEPORTIVO PREHISTÓRICO

Si alguno de vosotros sois aficionados a los videojuegos de consola, estamos seguros de que conoceréis, aunque sea de oídos, «Super Mario Kart». Un programa, mitad simulador mitad arcade, de corredores de coches



con un peculiar sentido del humor. Más o menos lo mismo que podréis encontrar en «B.C. Racers», salvo que los bólidos del primero han dejado paso a motocicletas de piedra con sidecar, en las que correremos en diversos circuitos ocompañados de nuestro novio.

Aunque pueda resultar un tanto raro el juego de Core, os aseguramos que, a tenor de lo demo o lo que hemos tenido ocasión (y que PCmonio os ofreció hace algunos números) seró muy divertido. Y no sólo eso, pues también podemos decir que los gráficos y la animación son buenos. Además, contaremos con diferentes perspectivas de juego.

Por todo ello, «B.C. Racers» seró una maravilla para los aficionados al motor.



# MICROSOFT HOME TRANSFORMA MAGICAMENTE SU PC



A continuación presentamos **algunos** de los títulos que componen la Colección Microsoft Home, que transformarán su ordenador en una fuente dinámica de conocimientos y aventuras por un precio sorprendente. Todo ello, con una calidad técnica y visual garantizada por Microsoft, que unida a su facilidad de uso y a la extensa variedad de títulos la convierten en una extraordinaria fuente de interés para todos los miembros de la familia.



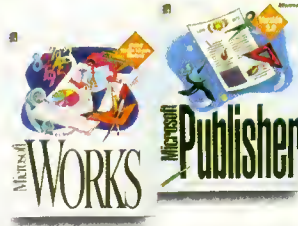
Los títulos de multimedia **Referencia y Exploración**, han sido diseñados para informar, entretener y enriquecer, abarcando una amplia gama de temas.



La numerosa serie de **Entretenimiento**, está compuesta por juegos que invitan a divertirse apasionadamente.



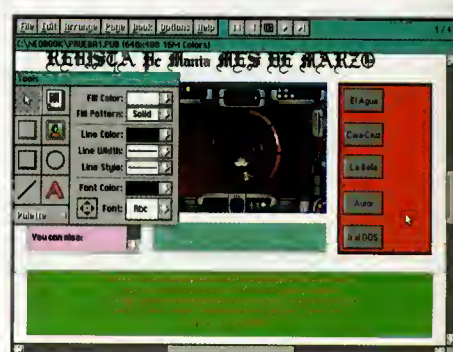
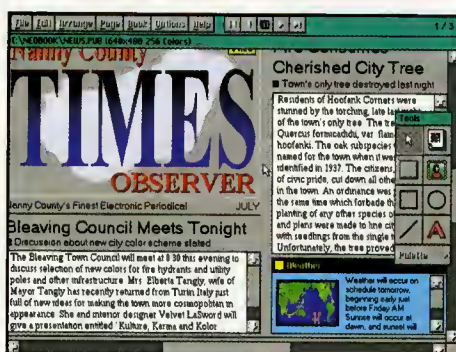
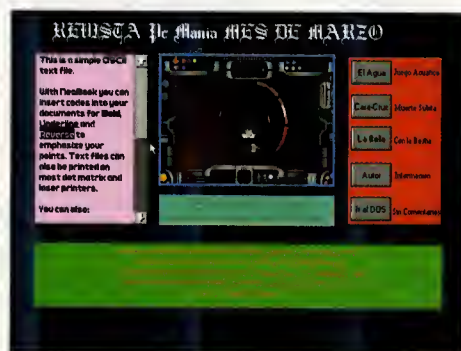
La gama para **Niños** ofrece diferentes maneras de explorar la ciencia, la naturaleza, la literatura, estimulando la creatividad y el aprendizaje a través de la diversión.



Con **Productividad Personal** gestionará sus tareas diarias con mayor rapidez y eficacia.







La compañía Neo Soft nos presenta un nuevo programa, esta vez destinado a facilitarnos la realización de presentaciones de datos, así como de aplicaciones de todo tipo, en las que sea necesario cierto nivel de profesionalidad y por supuesto, calidad. «NeoBook» es, además, un programa caracterizado por su sencillo y cómodo manejo. Veámoslo.



## LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
640 KBytes	RAM	4 Megas
1 Mega	Espacio en Disco	1 Mega
286/12 MHz.	CPU	386/33 MHz.
EGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Sound Blaster
Ratón	Control	Ratón

**ESPECIAL** Requiere un ratón y con XMS o EMS mejora mucho el rendimiento.

## FICHA TÉCNICA

<b>COMPañÍA</b>	NeoSoft Corp.
<b>TIPO</b>	Presentaciones multimedia
<b>CEDIDO POR</b>	Friendware
<b>P.V.P. RECOMENDADO</b>	8.600 PTAS

# NEOBOOK PROFESSIONAL

# Presentaciones a medida

Lo primero que nos llama la atención de «NeoBook» es el reducido espacio que requiere en nuestro disco duro. Tan sólo 1 Megabyte es necesario para que funcione una vez descomprimido desde el disquete de baja densidad en el que viene. Algo que, en principio pueda parecer un tanto extraño, máxime cuando la mayoría de programas superan la barrera de los 10 megas. Luego no va a ser tanto, ya veréis por qué.

## FÁCIL DE MANEJAR

Tras la instalación del programa en el disco duro, estamos en disposición de empezar a utilizar lo que nos ofrece. Sólo necesitaremos un ratón conectado e instalado mediante el correspondiente driver para poder hacer funcionar «NeoBook».

En la parte superior de la pantalla nos encontramos con una barra de menús desplegable, y en la parte izquierda de la imagen



# Little Big Adventure

Little Big Adventure (C) 1994  
Adeline International Software.  
Reservados todos los derechos.

## pcmania Menú Principal

Solución	Solución completa.
Personajes	El pueblo de Twinsun
Objetos	¿Para qué sirven?
Copyright	Aviso legal
Terminar	Salir al DOS.

UNA SECCIÓN DE

Carlos Sire

una paleta de herramientas. Desde esta posición, podemos elegir dos cosas: una, abrir una publicación creada anteriormente (en el caso de ser la primera vez que lo usemos, el programa incorpora dos a modo de ejemplo), o bien empezar una nueva.

Ante esta segunda opción, decidiremos el modo de pantalla que deseemos de entre las varias que se nos ofrecen, y que van desde la típica 320 x 200 pixels en 256 colores, hasta otras más avanzadas como 640 x 480 en millones de colores. La elección es vuestra, pero si vamos a utilizar varias pantallas diferentes, os aconsejamos la utilización de esta última, por ser la que mejor se presta a ello.

Supondremos que habéis decidido empezar a hacer una nueva publicación, con el fin de ir practicando las diferentes opciones que «NeoBook» nos presenta. Disponemos de una página en blanco en la que empeza-

remos a probar a nuestro antojo. Lo primero es comentar la forma en la que van a estar estructuradas las aplicaciones que realicemos con «NeoBook», y que independientemente del fin que las vayamos a dar, es siempre igual. Una aplicación realizada con «NeoBook» consta de un número de páginas (que nosotros podemos determinar) en las que colocaremos la información que deseemos -tanto gráficos como textos-, y que mediante un sencillo sistema de botones podremos comunicar entre sí.

Empezaremos por crear una ventana de texto. Para ello, hay que seleccionar de la paleta de herramientas el icono situado arriba a la derecha (el que tiene forma de páginas), gracias al cual podremos definir una ventana de texto. A continuación indicaremos al programa un fichero de texto cualquiera que vaya a ser utilizado, el cual tiene que estar en formato ASCII (el programa trae

algunos de ejemplo). Tras seleccionar el que deseemos, el mismo programa se encargará de ajustarlo al tamaño de la ventana, y en el caso de ser más grande que la ventana le colocará la correspondiente barra de desplazamiento para realizar un scroll del mismo y acceder a toda la información. Más fácil imposible, pues sólo tenemos que definir el tamaño de la ventana, ya que del resto se encarga «NeoBook».

## AÑADIR IMÁGENES

Pero no vamos a dejar nuestra publicación así, desprovista de imágenes. Pues nada, nada. Nos vamos de nuevo a la paleta y seleccionamos esta vez el icono situado justamente debajo del anterior, que representa un cuadro. Con él diseñaremos una caja de imagen, en la que podremos colocar cualquier pantalla que tengamos, siempre que esté grabada en formato GIF o PCX. Sólo



volan estos dos formatos, por lo que si los imágenes los tenéis en otro, deberéis convertirlos o cualquiera de los dos anteriores. Si éste es el caso, os sugerimos el primero, pues ocupa menos espacio en el disco, y por tanto, una vez esté concluido la aplicación, tendrá un tamaño más reducido. Bueno, seguimos con las imágenes. Existen varias opciones, como lo de encojar la portada en lo ventoso que hoyamos diseñado (opción especialmente útil cuando se trata de imágenes muy grandes que deben ir en un espacio reducido).

Parece simple, ¿verdad?

Aunque es cierto, nosotros tenemos la posibilidad de complicar los cosas cuanto queramos, pues podemos definir el fondo de cada uno de los cajas de texto como de imágenes, y en el caso de los primeros, seleccionar el tipo y tamaño de la letra. Con ello, conseguimos dar un "toque personal" y diferente a cada uno de las secciones de la aplicación que vayamos a realizar. Por otro lado, antes hablábamos de que podíamos introducir en el programa tantas páginas como deseáramos, pero todavía no habíamos visto la forma de comunicar unos con otros. Ésto es otro porte sencillo del programa, pues se realiza mediante la creación de unos botones que nos servirán poro esto tore.

## CÓMO COMUNICAR LAS DIFERENTES PARTES DEL PROGRAMA

La creación de botones no presenta mayores problemas que el diseño de los mismos de uno forma bastante parecido a los ventos de textos, que yo hemos visto anteriormente.

Después de definir el tamaño, el tipo de letra y el color de fondo, tenemos que asignar una función específica que se realice al pulsarlo en el programa. Estas funciones van desde posar una página delante o atrás, hasta ir o lo que queramos o incluso salir del programa al sistema operativo. También puede servirnos poro mostrar globos con diferentes mensajes (como por ejemplo el copyright del programa, o algún mensaje que informe de algo referente o lo aplicación).

Por último, vamos a hablar de una posibilidad que ofrece «NeoBook» que es muy interesante, o lo vez que práctico. Dicho

posibilidad consiste en la disponibilidad de una página llamada "maestro", en lo que podemos colocar diferentes botones que voyan a aparecer en todos, o si no, en casi todos los páginas de nuestro programa. Con ello nos ahorramos el tener que diseñarlos uno y otra vez, pues con uno solo vale. En el caso de que no oporezcan siempre, podemos oscurecerlos con la creación de un botón con un fondo tramado de diferente forma que el "maestro". Además, deberemos asignarle una función nula, como por ejemplo puede ser un sonido o algo por el estilo, y que sea diferente a la función original.

## A MODO DE CONCLUSIÓN

Como habéis podido comprobar, «NeoBook» es muy sencillo de manejar, y además ofrece múltiples posibilidades: desde editor un libro multimedia hasta juegos, posando por catálogos (lo propia Friendware tiene el suyo realizado con este programa y que incorporo en el mismo paquete) e incluso uno revisito interactivo o uno porte de ella como son las soluciones de «Pagan: Último 8» o «Little Big Adventure» que hemos publicado en los CDs de los números 28 y 29 de lo revisito, y que tanto éxito han cosechado entre vosotros los lectores. Y lo mejor de todo es que no se necesita ningún tipo de conocimiento sobre programación. Cualquiera puede realizar impresionantes aplicaciones interactivas con el único requerimiento de un ordenador PC o compatible, textos e imágenes y uno bueno dosis de imaginación.

Además, «NeoBook» soporta animaciones en formato FLI y FLC, y ficheros de sonido VOC poro lo Sound Blaster o SND poro el oltovoz interno del PC. ●

Oscar Santos

### Lo bueno

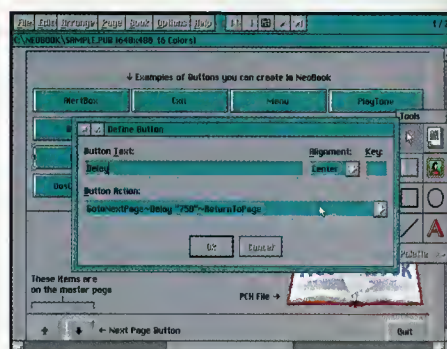
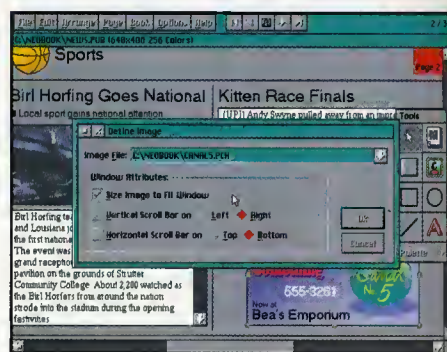
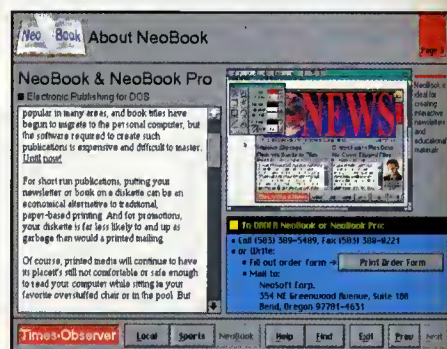
Muy fácil de manejar.

No necesita un ordenador potente para funcionar.

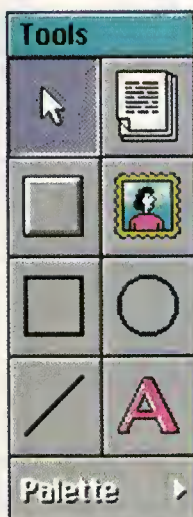
Resultados muy buenos.

### Lo malo

Las aplicaciones que hogomos van a ser muy parecidas entre sí debido a que el diseño de las cajas es limitado.







## BASES CONCURSO NEO BOOK

1. Podrán participar en el sorteo, todos los lectores de la revista PCMANÍA, que envíen el cupón (no son válidas las fotocopias), junto con el trabajo que presentan a la siguiente dirección: HOBBY PRESS; PCMANÍA; Apartado de Correos 400; 28100 Alcobendas (Madrid).

Indicando en una esquina del sobre: CONCURSO NEO BOOK.

2. El trabajo deberá ocupar como máximo un disco de alta densidad.

3. De entre todos los trabajos enviados a concurso se elegirán DIEZ que serán ganadores del programa «Neo Book» (versión registrada) y el juego «Rise of the Triad». El premio no será, en ningún caso, canjeable por dinero.

4. Sólo podrán participar en el sorteo los sobres recibidos con fecha de matasellos de 16 de Marzo de 1995 al 24 de Abril de 1995.

5. La elección de los ganadores se realizará el día 26 de Abril 1995, y sus nombres se publicarán en el número de Junio de PC MANÍA.

6. En el caso de que algún premio se extravíe en el correo, el propietario dispondrá de tres meses desde que se publique el listado de ganadores para notificar a la revista el extravío.

7. El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptación total de sus bases.

8. Cualquier supuesto que se produjera no especificado en estas bases, será resuelto inapelablemente por los organizadores del concurso.

# Concurso Neo Book

## ¡¡Regalamos 10 Neo Book (versión registrada) y 10 Rise of the Triad!!

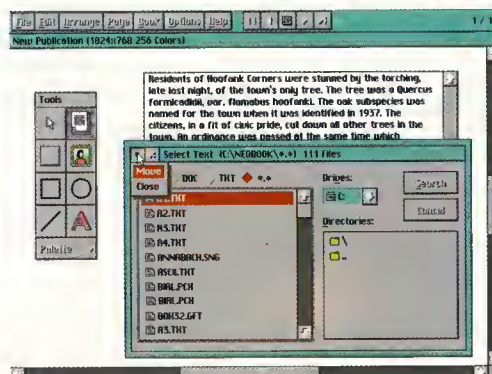


En el CD-ROM de este número de PCMANÍA, encontrarás la versión shareware del programa NEO BOOK. Todo lo que debes hacer para participar es realizar con NEO BOOK una presentación del juego RISE OF THE TRIAD. Las 10 presentaciones más originales ganarán la versión completa de NEO BOOK y de RISE OF THE TRIAD.

¡Demuéstranos tu creatividad y participa en este divertido concurso! Además, el trabajo más original se incluirá en el CD-ROM correspondiente al número de junio de PCMANÍA.



Envíanos tu presentación en un disco junto con el cupón de participación (no son válidas fotocopias) a: PCMANÍA; Concurso NEO BOOK; Apartado de Correos 400; 28100 Alcobendas; Madrid.



pcmanía

### Cupón de participación para el Concurso Neo Book

Nombre.....Apellidos.....  
Calle .....Localidad.....  
C. Postal ..... Población .....  
Teléfono ..... Edad .....



Lo primero que llama la atención del programa que tenemos en nuestras manos es, por supuesto, las tres letras que le dan nombre: BOA. Si fuera un juego la cosa estaría más fácil, pero tratándose de una utilidad para Windows... como que la cosa no "cuadra", permitidme la expresión. En fin, ahora os doy mi explicación, y espero que os sirva.



## LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
2 Megas	Espacio en Disco	2 Megas
386/33 MHz.	CPU	486/SX MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	VGA
	Tarjeta de Sonido	
Ratón	Control	Ratón

**ESPECIAL** Requiere Windows 3.1 o superior.

## FICHA TÉCNICA

**COMPAÑÍA** GEBACOM

**TIPO** Compresión de datos

**CEDIDO POR** GEBACOM

**P.V.R. RECOMENDADO** 6.900 + I.V.A.

BOA

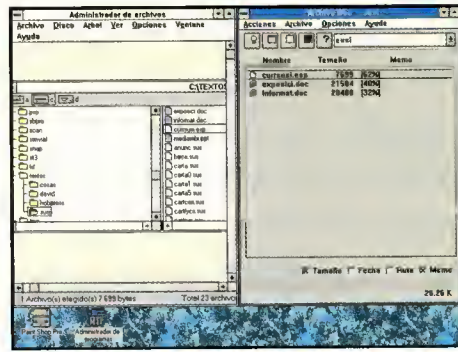
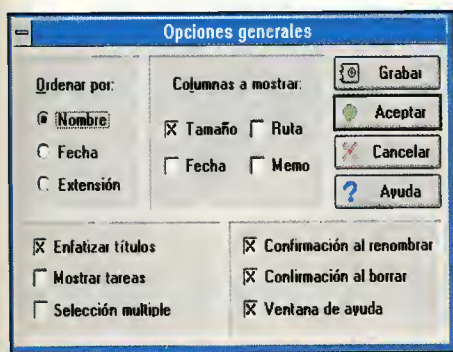
# Más espacio libre en el disco duro

Primero describamos para qué es útil BOA. BOA es una utilidad para archivar y almacenar ficheros. Para entendernos, es como un compresor para Windows, y por ello con un aspecto mucho más agradable y manejable que los compresores habituales de DOS.

Por cierto, os expongo mi teoría sobre el nombre: creo que se llama BOA por aque-

llo de la boa "constrictor", porque comprime. ¿Me seguís? Se me ocurre otro nombre para la siguiente versión: DIPLODOCUS. Ya verás lo "comprimido" que te deja si te pisa. Ya seriamente, BOA es, pese a la aparente falta de originalidad de su cometido, un excelente programita con unas peculiaridades que lo hacen bastante interesante.





## FUNCIONAMIENTO

BOA trabaja con el concepto de archiva, al que se asocia un conjunto de ficheros. Una vez creada un archiva, se supone que podemos meter en él ficheros. BOA los comprime y los almacena de forma que las podamos recuperar cuando así lo deseamos. Así, ahorraremos espacio en nuestra nunca suficientemente vacía disca dura.

Cama veís la idea no es nueva, y existen ya compresores-archivadores clásicos para el MS-DOS, como las archivanacidas LHARC, ARJ o ZIP. Pero ¿qué tiene de especial esta utilidad?

En primer lugar, BOA funciona sobre Windows y tiene un interfaz mucho más manejable que las citadas utilidades. El manejo de archivos y ficheros se hace con el ratón, pulsando y arrastrando de un sitio a otro, y con una Barra de herramientas de unas iconas que posibilitarán la realización de todas las acciones con una simple pulsación.

En segundo lugar, el funcionamiento habitual de BOA se hace junto con el administrador de archivos de Windows. Generalmente, tendremos éste abierto, por ejemplo, en la parte superior de la pantalla, y BOA (lógicamente, abajo). Pues bien, en esta situación, la forma de trabajar es tan simple como arrastrar los ficheros que queramos incluir en el archiva desde el administrador de archivos a la ventana de BOA. Una vez

traídas, BOA las comprime y almacena en el archiva. Por la que se integra a la perfección con tal programa de Windows, simplemente con Drag and Drop, la cual es bastante más sencilla que las líneas de mandatos habituales de MS-DOS.

Por supuesto, la extracción de ficheros del archiva es igualmente simple: una se limita a escoger aquellas ficheros que quiere devolver a su situación inicial y luego pulsa el iconito de extraer.

Pero con toda esta sencillez de manejo respecta a los compresores habituales no es la principal característica diferencial de BOA, ni la que le hace especialmente valiosa. Supongo que os habrá acurrida alguna vez que hayáis tenido que comprimir o descomprimir unas cuantas megas de información, y hasta que toda termina habéis tenido que aguantar con el ardenar inutilizada.

Pues bien, BOA permite que todas estas tareas se hagan en background, mientras realizamos nuestro trabajo en Windows. Con BOA muchos podréis ver que Windows sí puede ser multitarea (aunque no lo sea). Y os asegura que lo he probado y parece funcionar, sin apenas pérdidas de tiempo para el usuario.

Ésta es sin duda la principal ventaja que ofrece BOA respecto a la competencia, y la que puede darle el suficiente margen para meter su cabeza de reptil en un mercado en

el que parecía que toda estaba ya bastante saturada.

Para trabajar adecuadamente se introduce el concepto de tarea, conocida por todas. Antes de arrastrar las ficheros desde el administrador de archivos, podemos poner a BOA en modo de recepción de tareas. En esta situación, el programa no se pone a comprimir nada más depositar el fichero, sino que espera a que se la digamos explícitamente. Al tiempo, en la parte inferior de la pantalla se muestra una lista con todas las tareas pendientes, definidas por el fichero en el que debe actuar y la acción que va a realizar sobre él, representada por un icono. Por supuesto, antes de mandarle ejecutar siempre podremos eliminar la tarea en cuestión.

Una vez que hayamos terminada de ponerle deberes, ardenaremos que comience la ejecución. Y mientras tanta, podrás abrir tu procesador de textos preferida y escribir un artículo.

Finalmente, BOA nos informa sobre todos los datos que nos interesen: tamaño de los ficheros comprimidos, grado de compresión, ruta y fecha de realización... y nos permite valorar el archivo a un disco flexible de forma que tengamos todo limpio y ordenadito. Respecto al grado de compresión obtenido, el rendimiento es algo peor que en los grandes clásicos. Que cada uno elija: si no quiere perder tiempo, BOA es óptimo. ●

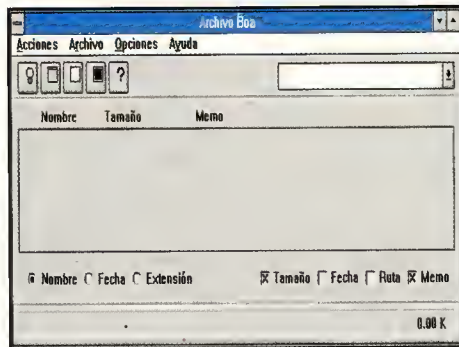
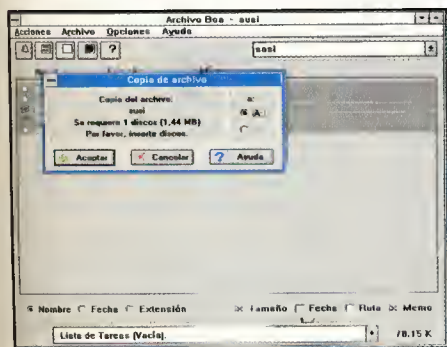
Fernando Herrera González

### Lo bueno

Trabajo en background. Por fin multitarea en Windows.  
Interfaz visual y cómodo.

### Lo malo

Grado de compresión mejorable.





ABC FlowCharter es, como su nombre indica, una herramienta destinada a trazar diagramas de flujo, pero dotada de una inusitada potencia y facilidad de manejo que la hace sumamente atractiva para cualquier usuario. Hombre, porque la verdad es que quedan muy bien. Pero empecemos viendo qué es un diagrama de flujo.

Un diagrama de flujo no es otra cosa que la expresión gráfica de un procedimiento. Claro, ¿y qué es un procedimiento? Pues una serie de pasos que hay que llevar a cabo para conseguir un objetivo. Normalmente, nosotros damos esos pasos inconscientemente. Por ejemplo, analiza lo que haces para salir a la calle.

1. Compruebas si estás vestida.
2. Si la estás, salta al paso 3. Si no, entras en el procedimiento de vestirte, que a su vez constará de varios pasos y se describirá en otra diagrama de flujos.
3. Compruebas que llevas las llaves.
4. Si las llevas, salta al paso 5. Si no, debes buscar las llaves.
5. Abres la puerta.
6. Sales de casa.
7. Cierras la puerta.
8. Ya estás en la calle.

#### LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
3 Megas	Espacio en Disco	3 Megas
386 MHz.	CPU	486/33 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	VGA
	Tarjeta de Sonido	
Ratón	Control	Ratón

**ESPECIAL** Requiere Windows 3.1 o superior.

#### FICHA TÉCNICA

COMPañÍA	Micrografx
TIPO	Diagramas de flujo
CEDIDO POR	Micrografx
P.V.P. RECOMENDADO	A consultar



## ABC FLOWCHARTER v3.0

# Diagramas para Windows

Lógicamente, esta serie de pasos los hacemos casi inconscientemente, posiblemente sin seguir estrictamente esta secuencia ni ninguna otra, y mezclando distintos pasos. Pero claro, en este caso, no merece la pena formalizar las distintas tareas ya que son perfectamente comprensibles.

Sin embargo, cuando estamos realizando un programa, muchas veces nos conviene, en lugar de ponernos a teclear, hacernos una composición de los pasos que hay que dar. Así, nos aseguraremos de que el programa funciona y hace las cosas en el orden que las debe hacer. En estas circunstancias, realizar un diagrama de flujo, aparte de suponer una excelente documentación para el código, nos permitirá aclarar las ideas y conseguir un programa más fiable.

Por supuesto, a otro nivel también es útil disponer de procedimientos normalizados. Por ejemplo, los pasos que debe dar un empleado para solicitar las vacaciones, o los que hay que realizar para pegar un vínculo en una aplicación Windows. En muchas aplicaciones, la Ayuda para hacer una cosa se da en forma de pa-

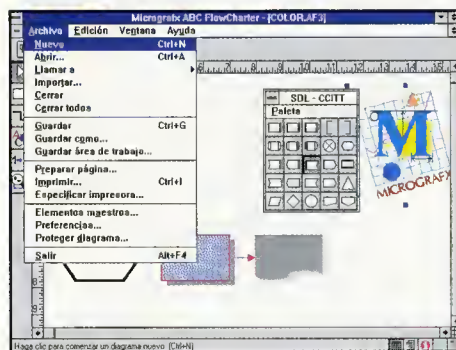
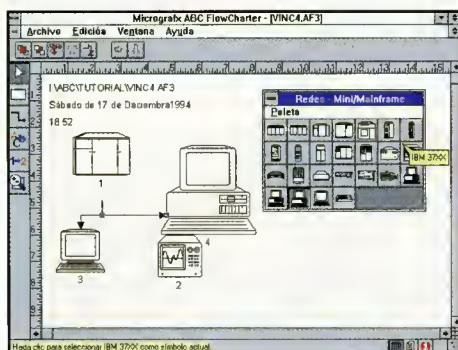
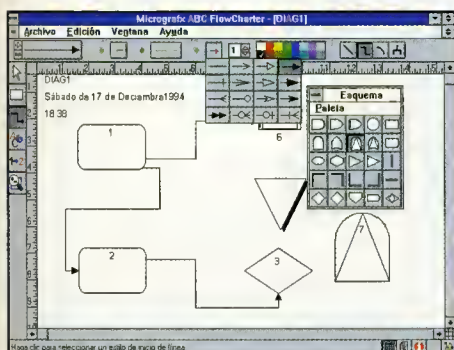
ses simples que hay que ejecutar. ¿Cómo queda más claro, así o con dibujos y flechas? Si piensas que de la segunda manera, ya has comprendido la utilidad de esta herramienta.

#### POSIBILIDADES

Se puede decir que ABC FlowCharter nos tiene que permitir dos clases de acciones: añadir figuras al procedimiento y trazar líneas entre dichas figuras. Ambas funcionalidades las da holgadas.

En cuanto a las figuras, se incluyen algo así como 400 distintas, lo que resulta bastante increíble incluso para la imaginación más salvaje. Dichas formas se agrupan en paletas, de forma que se reúnen aquellas cuyo uso suele ir unido. Hay un total de 20 paletas, algunas de las cuales están realizadas siguiendo normas de definición de procedimientos, como la de SDL (norma CCITT para la descripción de procedimientos de conmutación de centrales telefónicas), ISO 9000 (para procedimientos de gestión de calidad) o ISO 5807 (para procesos de información); otras son para documen-





tación CASE (diagramas Yourdan) a metodología CATALYST (cuyo desconocimiento no me importa confesar); hay paletas para trazar esquemas lógicos (por ejemplo, electrónicas), configuraciones de redes de ordenadores (simbolizando todo tipo de periféricos y ordenadores: IBM 37xx, Pcs, impresoras, ratón, discos..., vamos un poco exagerada); finalmente, las hay ya que san algo sintamáticas de na saber qué paner (como la paleta original de la versión 1.0).

Una vez escogida la forma básica se la pueden asociar diferentes atributos con gran facilidad. Así, el color, la sombra, el borde, la profundidad del efecto tridimensional (si procede), la trama de relleno... y, por supuesto, el texto y su alineación con la figura. Todo ello con gran facilidad y comodidad. Además, se pueden definir los puntos de conexión, desde los que partirán o los que llegarán las líneas entre formas. A cada símbolo se le puede vincular, a su vez, otro diagrama de flujo o un objeto de otra aplicación Windows, pero de esto hablaremos más tarde.

Vamos con las líneas. El estilo de las mismas es absolutamente configurable. Se definen por separado su origen, destino y segmento. Y luego el color y el ancho. Una vez trazada una línea entre dos formas, se mantendrá por mucho que los desplazemos relativamente. Además, su nuevo recorrido se hará de forma inteligente, procurando no pasar por encima de otra forma que pueda aparecer en el camino. Se puede elegir el estilo de la línea: directo, curvado o formando ángulos rectos (que da el aspecto más profesional).

Se da una utilidad que no se suele ver en los programas de gráficos habituales. Al seleccionar una forma podremos, simplemente pulsando en un icono, eliminar todas las líneas que portan o lleguen a él. Quien ha tenido que borrar alguna vez gráficos de este tipo podrá valorar en su completa dimensión esta facilidad.

A cada forma se puede asociar un número. De esta manera se conseguirá, a partir del diagrama de flujo, una secuencia de pasos escrita al estilo de la que he puesto al comienzo del artículo.

ABC FlowCharter es cliente y servidor OLE. Esta implica que se pueden incrustar objetos de esta aplicación en otras; así, en la cliente, al pulsar dos veces sobre el objeto, podremos editarla usando el propio ABC FlowCharter. Además, permite y acepta vínculos dinámicos (DDE) con otras aplicaciones. Podemos poner un trazo de texto de Word en FlowCharter y, al cambiarse en Word, cambiará automáticamente en nuestro procedimiento. No debéis confundir esta posibilidad con la que se va a describir en el siguiente punto.

## VINCULAR FORMAS

Como queda dicho, se pueden vincular a las formas otros procedimientos e incluso utilidades Windows. Esto consiste en que, al pulsarse dos veces sobre la forma, se abrirá, en el primer caso, otro diagrama de flujo, que sería el que debería realizarse para terminar el paso correspondiente. En el procedimiento escrito para salir de casa, al pulsar en la forma correspondiente al paso 2 podríamos hacer que apareciera el procedimiento de vestirse, con sus pasos. Supongo que así os haréis una idea de la potencia de esta posibilidad.

Por poner otro ejemplo: un diagrama de flujo de un programa de ordenador. Suponed que os referís en él a una subrutina o función. O sea, el paso N es una llamada a la subrutina MiFunción. Seguramente de esta subrutina ya tenéis el diagrama de flujo. Pues al vincular dicho paso N con este diagrama, conseguiréis que, cuando sigáis el programa, podáis comprender el funcionamiento de esa subrutina, si lo deseáis, simplemente pulsando dos veces en ese símbolo.

Bueno, y este potencial crece enormemente si hablamos de procedimientos SDL o de diagramas Yourdon, o lo peor de "explotar" procesos.

Pero también se puede vincular una forma a la ejecución de otra aplicación Windows. Las posibilidades abiertas en este caso ya sólo tienen como límite la imaginación. Para que os hagáis una idea: suponed que queréis explicar a alguien los pasos que debe dar para terminar un trabajo en el que quiere incluir un dibujo, una hoja de cálculo y un documento. Podrías diseñar un diagrama de flujo cuyos símbolos llamaran a esas aplicaciones, abrir ABC FlowCharter y decir a la persona que vaya haciendo los pasos allí puestas. De esta forma, el usuario va pulsando las veces en cada forma, entra en la aplicación, hace lo que tiene que hacer, sale y pulsa en la siguiente forma. ¿A que es potente? Si además combináis esta con el uso de macros en las aplicaciones podréis hacer verdaderas virguerías.

La verdad es que no dejan de sorprenderme las posibilidades que ofrece esta herramienta. Parece que voy a ser un mero trazador de dibujitos curiosos, pero termina siendo una poderosa ayuda tanto para el seguimiento de documentación como para la secuenciación de tareas, eso sí, si se usa de forma creativa. La única duda es si podrá soportar de verdad todas las cosas que se nos ocurren o los usuarios. ●

Fernando Herrera González

## Lo bueno

Gran facilidad de manejo.

Cliente y servidor de DDE y OLE.

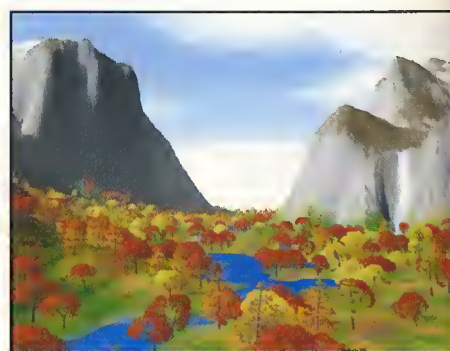
Posibilidad de vincular a los formas nuevos procedimientos y ejecución de otras aplicaciones.

## Lo malo

Falta de orientación o definición de procedimientos.

Sólo se puede ver una paleta o lo peor de diagrama.





La primera vez que vi en funcionamiento «Vistapro» me asombró enormemente la calidad de los paisajes que podían generarse con este programa. Las escenas eran de un realismo casi fotográfico; cadenas montañosas, valles, ríos, grandiosos bosques con cientos o quizá miles de árboles, etc. Y además podían generarse alucinantes imágenes que parecían tomadas por una cámara en otro planeta; paisajes lunares o marcianos, profundas simas e inquietantes formaciones rocosas que parecían moldeadas por manos titánicas... Lo cierto es que quien no lo viera difícilmente podía creérselo.

#### LO QUE HAY QUE TENER



MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
	Espacio en Disco	7 Megas
386/33 MHz.	CPU	486/66 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
	Tarjeta de Sonido	
Teclado	Control	Ratón

**ESPECIAL** Require Windows 3.1 o superior.

#### FICHA TÉCNICA

**COMPAÑÍA** Virtual Reality Labs. Inc.

**TIPO** Generador paisajes fractales

**CEDIDO POR** Centro Informático Boadilla

**P.V.P. RECOMENDADO** 13.900 PTAS.

## VISTAPRO

# Imposible, pero verdad

Ésta fue mi impresión la primera vez que vi funcionar «Vistapro», hace ya bastantes meses. Ahora, al examinar la versión 3.0 en CD-ROM para Windows, quiera dejar claro que hay mi asombro es tan grande como entonces.

«Vistapro» es un generador de paisajes tridimensionales. A partir de una imagen bidimensional, que puede estar tomada de un mapa real o generada por procedimientos fractales o manuales, el programa crea una malla poligonal dando la altura de cada polígono dependerá del pixel correspondiente, en la imagen bidimensional inicial. Además, el programa aplicará las texturas necesarias a cada polígono, dependiendo de su altura, de si es de día o de noche, de la época del año, etc. El resultado será un paisaje tridimensional, que según el «acabado» elegida, podrá ser o bien de corte realista o más bien inverosímil (pero muy bonita).

Las imágenes bidimensionales a partir de las que se generan los paisajes usan datos de ficheros DEM (Digital Elevation Model). Estos ficheros incorporan datos de coordenadas y alturas que se actualizan cada 30 metros y, según el manual, el U.S. Geological Survey (una institución oficial de EE. UU.), ha convertido a ficheros DEM el 40% del territorio de Estados Unidos. Por lo que, teóricamente, toda este territorio puede ser «alzada» con «Vistapro». De hecho, el paquete incorpora una enorme librería de DEMs de

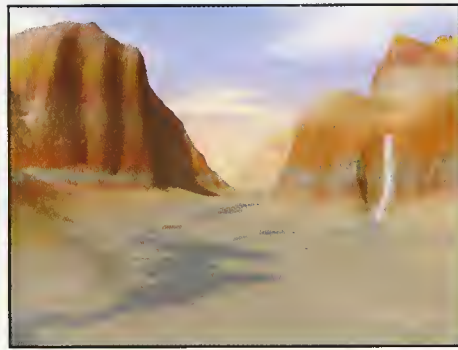
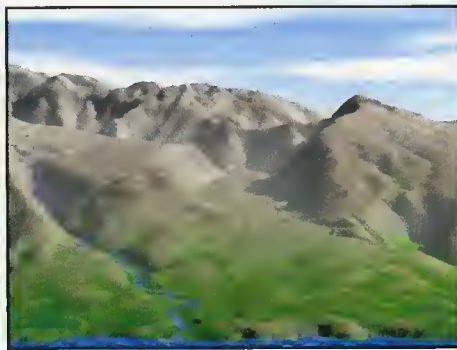
zonas terrestres interesantes como el Gran Cañón, las islas Hawai, los Alpes, el monte Fuji, etc. Además, para las que prefieran los paisajes exóticos, «Vistapro» incorporará también abundante cartografía marciana (unos 200 Megabytes en el CD-ROM).

Otra pasible metáfora para generar paisajes pasa por el empleo del generador de fractales que incorporará el paquete. Éste, de nuevo según el manual, puede generar más de 4 billones de paisajes fractales (confía en que el lector me disculpe si no las he generado todas para comprobarlo).

Finalmente, como posibilidad estrafalaria, puedo citar el caso de un artista gráfico que dibujó un fichero bidimensional con la pretensión de generar un alzado de farmacias racasas cuya aspecto fuera similar al de sus fachadas. (La casa funcionará, aunque no toda la bien que él esperaba.)

Cada pixel del fichero bidimensional inicial genera dos polígonos. Hay diferentes tamaños para los ficheros DEM; el más pequeño es el Small, que con sus 65.000 puntos crea 130.000 polígonos, y el más grande el Huge, que con su millón de pixels origina... ¡dos millones de polígonos! Sabiendo esto, los lectores que estén familiarizados con los cálculos requeridos para la representación tridimensional, les resultará difícil creer que la generación de una imagen de este tipo pueda llevar, tan sólo, minutos u horas. Deba decir, sin embargo, que las tiempos de





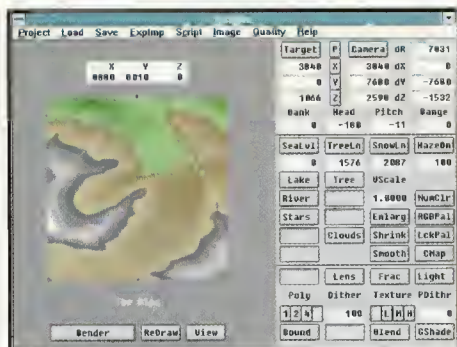
generación dependerán grandemente de cómo esté implementado y de cómo funcione Windows en cada ordenador. En mi caso lo versión «Vistopro» baja Dos funcionaba mucha más rápido que la equivalente baja Windows, pero otros personas me han asegurado que los tiempos son parecidos en ambas cosas. Así que no insistiré más en ello.

## CÓMO FUNCIONA VISTAPRO

Otro de los atractivos del programa, y no ciertamente el menor, es su sencillez. Cualquiera puede, desde el principio, leer uno de los ficheros .DEM y crear inmediatamente uno esceno. Tampoco resulta difícil trostar con la cámara, la época del año, los árboles, etc., y visualizar rápidamente los resultados. El único fallo se encuentra en la instalación que, teóricamente, dispone de dos posibilidades: instalar «Vistapro» en el disco duro o ejecutarlo desde el CD-ROM. Al probar el primer caso, sin embargo, no tardó en aparecer un feo mensaje de error por lo que deberemos limitarnos a la segunda opción. Dejando aparte las utilidades que vienen con el paquete, el programa principal funciona desde un solo pontillo con lo que podemos leer o grabar los ficheros de trabajo, decidir la calidad final de la representación, colocar la cámara y el sentido de la misma, decidir si queremos árboles y de qué tipo (hay 4), controlar la densidad de estos, la colocación de ríos, etc.

## COMUNICACIÓN CON OTROS PROGRAMAS

El único defecto grave que podría achacarse a «Vistopro», en anteriores versiones, es que no había ninguno forma de «exportar» los paisajes o otros programas para integrar los fondos obtenidos con otros modelos. No resultaba posible, por ejemplo, integrar un fondo montañoso con un coche realizado en «3D Studio». Afortunadamente, John Hin-



kley, autor del Vistopro, ha decidido remediar esto absurdo limitación y ahora resulta factible grabar los escenas de «Vistopro» como ficheros tipo DXF. El único problema es que como este formato requiere unos 250 bytes por punto resulta fácil obtener ficheros cuyos tamaños oscilan... ¡entre las 10 y los 200 megas! En el manual -desgraciadamente en inglés- se hace particular hincapié en la comunicación entre «Vistopro» y «3D Studio» (que está muy bien explicado con cosas concretas).

## OTRAS POSIBILIDADES DE VISTAPRO

Se podría hablar durante horas sobre las posibilidades de este fantástico programa, pero lo que sin duda seducirá a los aficionados o lo infografista son los fantásticos escenas que figuran en el mismo caja del producto.

Quizá otro de los características más atractivos de «Vistapro» sea la posibilidad de generar películas animadas con los paisajes. En el CD-ROM hay varios ejemplos entre los que destaco un recorrido por un paisaje marítimo. Estos películas pueden ser visualizados con una utilidad (PLAYFLC) para ficheros de tipo FLC y FLI suministrado en el paquete.

También es posible crear animaciones estereoscópicas que pueden ser vistos con el CyberScope de Simulobim Systems (¡Os juro que es cierto amigos lectores!).

## ¿DEFECTOS? DE VISTAPRO

En cualquier producto, del tipo que sea, siempre hay detalles negativos o que por lo menos no parecen encontrarse a lo alto del nivel general de acabado del resto del paquete. Éste es el caso del agua en el «Vistopro». Si la cámara está a cierta distancia probablemente no se advertirá nada, pero lo cierto es que el acabado del agua no está a la altura del realismo que se ha logrado en otros aspectos de los escenas (con lo que sucede la misma). También es un pena que no puedan grabarse directamente los paisajes con el formato binario de «3D Studio» (¡los ficheros de exportación DXF son realmente enormes!).

Por último, aunque puede escogerse el nivel de detalle de los árboles, quiero hacer constar las palabras de un amigo, infografista profesional, quien se queja de la excesiva sencillez de los árboles de este programa. Aunque, ¿qué puede esperarse cuando son precisos cientos o miles de árboles para lograr un bosque?

## VALORACIÓN DEL VISTAPRO 3.0 PARA WINDOWS

Estamos ante un programa cuyo calidad, visible en cualquiera de las fotos expuestas, es notoria. Los pequeños defectos que antes hemos estado mencionando no bastan para empujar el resto del conjunto del producto, sobre todo teniendo en cuenta su excelente precio. «Vistopro» ya está siendo utilizado por aficionados y profesionales de la infografía. Podemos reconocer paisajes generados con él en animaciones, e incluso en fondos de videojuegos. Pero lo más importante es que no parece haber en el mercado ningún otro producto similar para PC a este precio (Si alguien lo conoce, que por favor me avise). ●

José Manuel Muñoz



**AHORA PODRAS ENCONTRAR LOS PRODUCTOS FRIENDWARE EN TU TIENDA HABITUAL**

# WACKY WHEELS

**¡GRAN JUEGO DE CARRERAS!**



¡Pasa el rato a diez velocidades, en el carrito volador o por modern, con extraordinaria línea de agua, salto, dirección, entre los participantes, y muchas mejoras más.

**WACKY WHEELS**, **SEVEN**, **7 Mg RAM** y **MSX**.

**Versión Shareware:** 1 Grátis, 2 euros de hardware y 4 computadores donde elegir.

**Versión Registrada:** 10 Grátis, 12 euros de hardware, 4 computadores.

**¡AHORA TAMBIEN EN CD-ROM!**

**JAZZ JACKRABBIT**

Libera a la princesa de los conehos Muerte a las tortugas.  
(El mejor juego de plataformas con una velocidad endiablada.)  
HE-QUIERE: 304.000. VGA 4 Mb RAM

Versión Shareware: 1.0000  
Versión Registrada: 6 millones

**¡AHORA TAMBIEN EN CD-ROM**

# SPEAR OF DESTINY

**SCORE** 8700 **LIVES** 3 **HEALTH** 15% **AMMO** 17

¡La continuación de Wolfenstein 3D  
ahora a tu alcance!

Infilttrate en la fortaleza nazi y recupera el objeto que Hitler cree  
que le hará invencible.

El Spear of Destiny! 286+, VGA FORMGEN INCORPORATED

Versión Shareware: 2 niveles  
Versión Registrada: más de 20 niveles

NEOSHOW PRO

HAIR Bonds of Muncie

VacuGro system

HAIR Bonds of Muncie

Bonds of Muncie

**C/Rafael Calvo, 40 28010 Madrid Telf: (91) 308.34.40**





# RISE OF THE TRIAD

## D A R K W A R

LA REVOLUCIÓN EN 3D

**ATENCIÓN:** Dadas las imágenes violentas de este juego, existe la posibilidad de regular el nivel de violencia, pudiéndose proteger con contraseña paterna el nivel más violento

Como miembro del grupo de élite HUNT de las Naciones Unidas deberás devastar y destruir... para asegurar la paz en la tierra

- Hasta 32 enormes niveles + 40 zonas de combate.
- Las más impresionantes armas jamás vistas.
- Posibilidad de mirar arriba y abajo.
- Niebla, relampagos, distintos niveles de luz.
- Generador aleatorio de niveles.
- Gráficos digitalizados.
- Hasta 11 jugadores por red/modem.
- Explosiones digitalizadas



¡Podrás elegir entre 5 personajes cada uno con diferentes características!



¡Jamás habrás visto tanta realismo en un juego 3D!



28 Megs de increíble sonido, gráficos y violencia en 3D

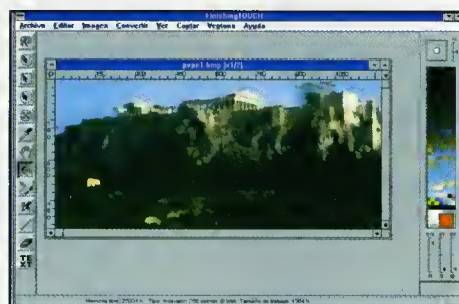
# APOGEE

Distribuye

Friendware



La entrada de documentos y de imágenes en el ordenador ha sido algo que hasta hace poco tiempo sólo estaba al alcance de aquellos que pudieran gastarse más de cien mil pesetas en un escáner. Hoy, los escáneres de mano como el que tratamos en este artículo, son mucho más asequibles, y además proporcionando resultados sorprendentes por su calidad.



## LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
2 Megas	RAM	8 Megas
10 Megas	Espacio en Disco	40 Megas
386/25 MHz.	CPU	486 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
	Tarjeta de Sonido	
Ratón	Control	Ratón

**ESPECIAL** Es recomendable que Windows esté configurado para millones de colores.

## FICHA TÉCNICA

<b>COMPAÑÍA</b>	Primax
<b>TIPO</b>	Escáner motorizado en color
<b>CEDIDO POR</b>	Centro Mail
<b>P.V.P. RECOMENDADO</b>	57.900 PTAS.

# PRIMAX COLOR MOBILE

## Un escáner de mano original

El Color Mobile es un escáner de mono que permite la entrada de imágenes en el ordenador o una resolución máxima de 400 puntos por pulgada y en color de 24 bits. Lo que realmente hace al Color Mobile un escáner distinto de los demás de tipo manual, es la posibilidad de conectar semi-automáticamente.

### La instalación del hardware

El Color Mobile se conecta a un puerto de expansión que viene incluido en el paquete. Este puerto debe conectarse a un slot de expansión de 16 bits del ordenador. Lo único que hoy que configurar es la dirección de entrada/salida que utilizará el escáner para la transferencia de datos. Hoy que procurar no especificar alguno de los direcciones ocupados en el sistema.

Por las opciones que tiene el modelo, los problemas pueden presentarse con puertos de

red y controladores de unidades de CD-ROM. Esta configuración se realiza cambiando de posición los típicos jumpers de los pines. La instalación es bien sencilla, como podéis ver.

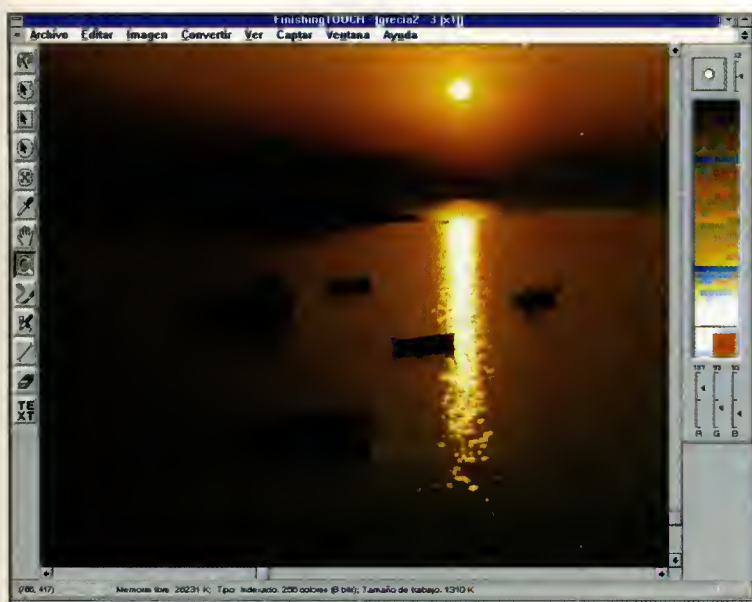
### Los controladores del escáner

En el paquete se incluyen los controladores del escáner para Windows, que utilizan el estándar Twain. En el proceso de instalación se copian los controladores y se configuran la interrupción y el canal de DMA que utilizará el escáner. Pueden surgir conflictos con otro hardware instalado en estos dos aspectos, sobre todo con los puertos de sonido. Una vez configurados los controladores ya estaréis en disposición de utilizarlo.

### El software

Un escáner no puede carecer de un programa de adquisición y tratamiento de imágenes.





nes y de otro de tratamiento de OCR (reconocimiento óptico de caracteres). El Color Mobile viene con dos programas: el «Finishing Touch» y el «Reodiris».

El primero es un programa de la empresa U-Lead que sirve para la adquisición y el tratamiento posterior de las imágenes. Soporta el estándar Twain, por lo que en el menú File (por convenio) aparece la opción Adquirir para realizar el escaneo. En el cuadro de diálogo que aparece se pueden especificar todos los parámetros para la realización del escaneo. El ajuste de estos parámetros es fundamental para obtener buenos resultados.

Los relativos al color permiten especificar el número de colores con que se obtendrá la imagen. La resolución indicará cuántos puntos por cada 2,54 centímetros captará el escáner. Estos dos parámetros, compuestos de las dimensiones de la imagen que se va a escanear, determinarán el tamaño en disco del fichero de imagen.

A mayor número de colores y mayor resolución, mayor será el tamaño del archivo y más será el tiempo que tardará en transferir los datos al disco.

Una vez captado la imagen se puede realizar todo tipo de operaciones con ella a través del «Finishing Touch». Este programa tiene poco que envidiar a otros grandes del tratamiento de imagen. Lo que más impresiona, sin duda, es que esté grabado en un único disquete de 1,44 Mb. Tamaño pequeño, pero con gran funcionalidad. Las funciones incluyen filtros, selección de áreas irregulares y de similar cromocidad, aerógrafo,

textos, captador de puntos, conversiones, ajustes de brillo, suturación y color, fusión manual de imágenes escaneadas en varios pasos, etcétera.

El programa de OCR, el «Reodiris» funciona también exclusivamente bajo Windows. La calidad del mismo es igual-

mente buena. En las pruebas que realizamos detectó bien los caracteres de un texto o un tamaño de 8 puntos, sin duda todo un logro. Lo que le costó más trabajo fue reconocer los caracteres en cursivo, los puntos y comas, comas y puntos. En los figuras que ilustran este artículo (ir a la página siguiente) podéis ver el gráfico del texto escaneado y el resultado de la conversión a texto. El resultado es realmente bueno. El «Reodiris» tiene un sistema de aprendizaje interactivo, ya que al medir lo que va introduciendo y dudo en cualquier

carácter pregunto al usuario si lo letra que él propone es la correcta para confirmarlo o corregirlo. Este método es un poco lento, pero muy seguro.

El programa tiene módulos y macros para que desde otras aplicaciones (Excel, Word, WordPerfect) se pueda llamar automáticamente al reconocimiento de caracteres, incluyendo los textos automáticamente en la aplicación.

## A motor

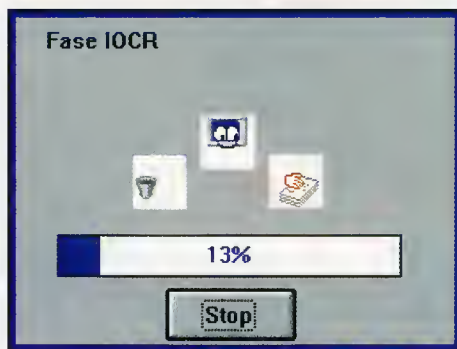
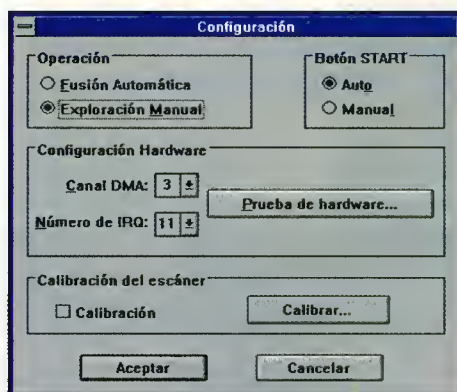
Lo que aporta de nuevo este escáner es la posibilidad de escanear semiautomáticamente. Incluye un motor que hace que el escáner se desplace sobre la fotografía que se va a escanear de un modo más o menos constante. Con esto se logra eliminar las imperfecciones cometidas por el movimiento de nuestro brazo. Lo malo de este sistema es que el escáner no se desplace bien por todas las superficies. Por ello, se incluyen unos transparencias para colocar sobre la fotografía o el documento; de este modo se evita que el escáner "patine" o "derrape", realmente todo un detalle. Es un buen método, pero la transparencia se ensucia y rayo con suma facilidad. Los podréis encontrar en cualquier papelería en caso de que tengáis que reponerlo por deterioro.

También tiene la posibilidad de manejarlo manualmente para trabajos más precisos.

## ¿Una pasada?

Uno de los inconvenientes de los escáneres de mano es la estrecha banda con la que trabajan. En el caso del Color Mobile es de 10,4 centímetros, probablemente suficiente para escanear textos en columnas.

Para escanear fotografías podemos optar por dos métodos: uno es hacerlo con la fotografía colocado verticalmente, con lo que con un solo paso bastaría. Después sólo tendríamos que rotarlo 90 grados con el Finishing Touch. El segundo método consiste en escanear la fotografía en dos pasos para después unirlos. Este proceso de unión es bastante complicado para hacerlo manualmente. Por ello, el controlador del Color Mobile tiene un apartado especial para hacer escaneos en dos pasos. Tiene la virtud de unir automáticamente los dos partes con resultados más que excelentes. La fotografía de la puesta de sol ha sido escaneada con este método a una resolución de 200 puntos por pulgada.



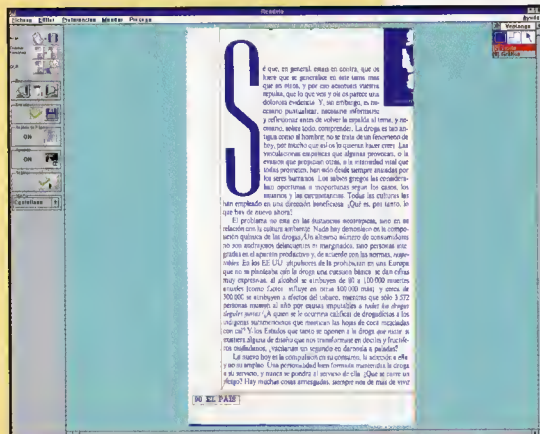


## TEXTO RESULTADO DE LA CONVERSIÓN OCR

é que, en general, estáis en contra; que os hiere que se generalice en este tema más que en otros, y por eso acentuáis vuestra repulsa; que lo que veis y oís os parece una dolorosa evidencia'. Y, sin embargo, es necesario puntualizar.

, necesario informarse y reflexionar antes de volver la espalda al tema; y necesario, sobre todo, comprender. La droga es tan antigua como el hombre; no se trata de un fenómeno de hoy, por mucho que así os lo quieran hacer creer. Las vinculaciones empáticas que algunas provocan, o la evasión que propician otras, o la intensidad vital que todas prometen, han sido desde siempre ansiadas por los seres humanos. Los sabios griegos las consideraban oportunas o inoportunas según los casos, los usuarios y las circunstancias. Todas las culturas las han empleado en una dirección beneficiosa. ¿Qué es, por tanto, lo que hay de nuevo ahora?

El problema no está en las sustancias sicotrópicas, sino en su relación con la cultura ambiente. Nada hay demoníaco en la composición química de las drogas. Un altísimo número de consumidores no son andrajosos delincuentes ni marginados, sino personas integradas en el aparato productivo y, de acuerdo con las normas, respetables. En los EE UU, impulsores de la prohibición en una Europa que no se planteaba con la droga una cuestión básica, se dan cifras muy expresivas: al alcohol se atribuyen de 80 a 100.000 muertes anuales (como factor, influye en otras 100.000 más), y cerca de 300.000 se atribuyen a efectos del tabaco, mientras que sólo 3.572 personas mueren al año por causas imputables a todas las drogas ilegales juntas. ¿A quién se le ocurriría calificar de drogadictos a los indígenas suramericanos que mastican las hojas de coca mezcladas con cal? Y los Estados que tanto se oponen a la droga que mata, si existiera alguna de diseño que nos transformase en dóciles y fructíferos ciudadanos, ¿vacilarían un segundo en darnosla a paladas? Lo nuevo hoy es la compulsión en su consumo, la adicción a ella, y no su empleo. Una personalidad bien formada mantendrá la droga a su servicio, y nunca se pondrá al servicio de ella. ¿Que se corre un riesgo? Hay muchas cosas arriesgadas; siempre nos da más de vivir



## El TrackPad

Para ayudarnos a escanear, el Color Mobile incluye un artificio llamado TrackPad. El TrackPad es una base para escanear, dotada de unos elementos adhesivos para fijar la fotografía y dejarla inmóvil. El escáner tiene en sus extremos dos ranuras que sirven para colocarlo sobre el TrackPad en sendos railes. Con este método se logra que el escáner no se mueva lateralmente, y sirve de referencia para que se realice la fusión automática de las dos pasadas. Sencillo pero efectivo.

## En resumen

Un excelente producto con muy buenos detalles de ayuda al usuario. La calidad gráfica es muy buena al igual que los complementos y la documentación (toda en castellano). Personalmente me ha convencido, aunque sigo siendo más partidario de los escáneres de sobremesa ya que son más precisos. ●

José Domínguez Alconchel

### Lo bueno

Calidad total del producto.  
Detalles de ayuda al usuario.  
Tracción motorizada.

### Lo malo

Fallos en algunas fusiones automáticas.  
Banda de trabajo estrecha.

En el próximo número de

te espera una sorpresa de

# MIEDO

# MICRO mania



HOBBY PRESS

# MICRO mania

La revista para los adictos a los videojuegos.



## MOUSEMAN CORDLESS

## Movimiento sin cadenas

Uno de los más frecuentes problemas a los que nos enfrentamos cada día al utilizar esa maravillosa máquina llamada PC, es la limitación de movimientos del ratón. Que si el cable es demasiado corto, que si se "cuelga" debajo del ratón, que si... Problemas que con este periférico de Logitech desaparecen, ya que utiliza la más moderna tecnología para solucionar éstos, y otros problemas frecuentes de los usuarios.

Para empezar, «MouseMan Cordless» presenta pocas diferencias a nivel estética con el resto de ratones que están en el mercado, aunque esa sí, las que tiene son realmente útiles y no son una mera anécdota como ocurre en otras productas. La diferencia más destacada es la sustitución del cable que conecta el ratón con el ordenador, logrando de este modo una mayor libertad de movimientos. En lugar del cable se ha recurrido a un pequeño aparato que es el que está conectado al puerto serie de nuestra máquina, que recoge las movimientas y las pulsaciones del ratón. Hasta aquí, nada especialmente novedoso o espectacular. Pero es que todavía no hemos dicho el modo de transmisión de las movimientas y pulsaciones. Todas pensaréis en infrarrojos, pero no es así.

En Logitech se han dado cuenta de que ofrece ciertas problemas, y por ella han recurrido a la utilización de la tecnología de enlace radiofónica, más segura y que ofrece un resultado sensacional. Funciona perfectamente desde una distancia de dos metros entre emisor y receptor, aunque existan obstáculos físicos de poca media.

## FICHA TÉCNICA

COMPañÍA Logitech

TIPO Ratón inalámbrico

CEDIDO POR Logitech

P.V.P. RECOMENDADO 11.900 PTAS.

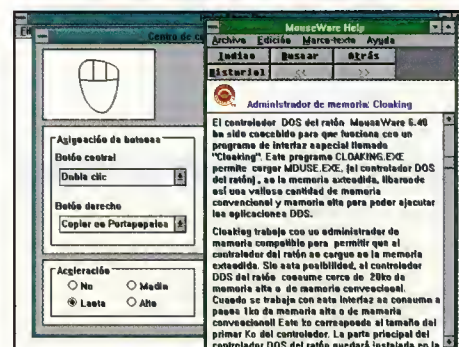
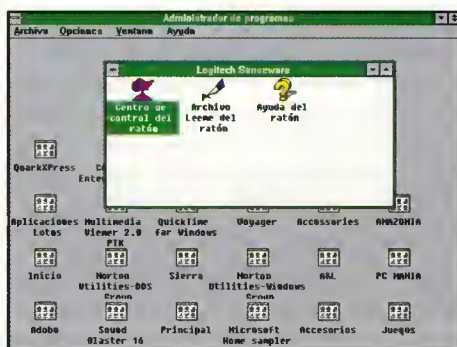
## UN SOFTWARE SIMPLE

Tan sencilla de instalar como de manejar, el software que incorpora «MouseMan Cordless» es un tanto sabroso. Llamada «MouseWare», en un disquete de baja densidad se incluyen los drivers necesarios para que funcione el periférico tanto en DOS como en Windows. Dentro de los programas que se incluyen tenemos que destacar uno por su gran utilidad, y que descubriréis enseguida. Se trata de «CLOAKING.EXE», que ejecutada antes de cargar el driver de ratón, nos permite que la que ocupa este último se calaque en la memoria extendida. De este modo, podemos liberar en torno a las 25 Kbytes que ocupan estos drivers, dejando sitio para otras como los del CD-ROM, la tarjeta de audio o el escáner. Una joya que más de una recibirá con agrado, entre ellas nuestra buen amigo Paquez.

Toda ella complementada con un diseño ergonómico, que nos ofrece el mayor confort po-

sible. Cada uno de los tres botones del ratón tiene las marcas para los dedos de la mano, y pueden ser programados para realizar alguna tarea de Windows el central y el derecho, como por ejemplo para hacer un doble clic, un clic de la pantalla al portapapeles o asignarle una tecla de función. Todo, con el fin de hacer más sencilla el trabajo. Además, y siguiendo en el entorno Windows, podemos cambiar el aspecto del cursor, así como utilizar una función inteligente gracias a la cual, al abrir una ventana de opciones, el cursor se desplazará automáticamente a la que se encuentre activada por defecto. Y para finalizar, comentar el hecho de que este ratón de Logitech está diseñado con la tecnología «Plug and Play» para la versión de «Windows 95».

Óscar Santos





## MEDIA VISION

**Premium 3-D SOUND CARD y Professional Wavetable Upgrade****Mucho más que estéreo**

En este artículo vamos a analizar dos productos de la casa Media Vision, de la que recientemente comentamos su tarjeta Pro Sonic 16. El primer producto es una tarjeta de sonido, como su nombre indica, la siguiente de la gama, mientras que el segundo consiste en un aditamento, tanto para esta tarjeta como para la Sound Blaster 16, que las dota con el potencial de la síntesis mediante tabla de ondas (Wavetable Synthesis). Comenzaremos con el hardware y su instalación, y luego hablaremos del software que la acompaña.

**HARDWARE**

La tarjeta Premium 3-D Sound ofrece la misma funcionalidad que su predecesora, la citada Pro Sonic 16, con algunos rasgos más de sumo interés. Como aquella, y la mayoría de las de reciente aparición, incluye, además de los clásicos sintetizadores FM (Yamaha OPL 3 en este caso) y reproducción y digitalización de 8 bits, posibilidad de hacer esto último en 16 bits y estéreo.

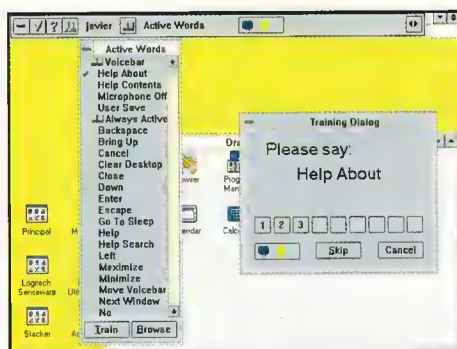
Asimismo, incluye interfaz CD-ROM SCSI2, y conector interno al CD, junto a los también habituales conectores de salida de sonido, de entrada, de micrófono y puerto de joystick/ MIDI. Como primera novedad, la tarjeta viene acompañada de un micrófono. En resumen, tenemos, al menos, lo estándar del momento, esto es, sonido digital de 16 bits.

Se asegura la compatibilidad de la tarjeta con Sound Blaster, cosa de la que podemos

dar fe, al menos en las pruebas realizadas, que incluyen el propio test de la citada tarjeta. Por otro lado, el manual de instrucciones recoge de forma explícita los problemas ocurridos con algún software así como su solución, por lo que no debería haber mayor problema para trabajar con ella, como si fuera una Sound Blaster más.

La principal novedad aportada viene precisamente de ese 3D que le da nombre. Esta tarjeta incorpora el sistema SRS (Sound Retrieval System) que se explica en el propio manual de la tarjeta, y cuya finalidad es dar una apariencia más real al sonido, mayor que estéreo. Se trata de que la propia tarjeta recree los sonidos indirectos que se pierden en las grabaciones y que, al parecer, son los que causan la sensación de "estar allí mismo" al escuchar un instrumento de verdad.

La verdad es que no sé si será verdad o no,

**FICHA TÉCNICA**

**COMPAÑÍA** Media Vision

**TIPO** Tarjeta de audio

**CEDIDO POR** Informática trading

**P.V.P. RECOMENDADO** A consultar



pero lo cierto es que, en cuanto a sonidos, suena considerablemente mejor que la Sound Blaster Pra. Es más, al desactivar la opción, se puede detectar claramente la diferencia.

En cuanto a su instalación, no ofrece dificultades. Se inserta en un bus ISA. Tiene claramente diferenciadas las distintas conexiones internas: el audio del CD-ROM, el SCSI2 y el del Upgrade (del que ahora hablaremos). Respecto a las conexiones externas, no hay nada especial que comentar. Tampoco hay que tocar ningún jumper interno (salvo en raras ocasiones, previstas en el manual) y las necesidades se pueden configurar absolutamente por software.

Éstas incluyen dos direcciones base de puertos (la habitual y la de MIDI), dos interrupciones (la segunda para MIDI) y dos canales DMA (8 y 16 bits). Importante punta éste, ya que nos permitirá eliminar posibles colisiones sin tener que andar sacando y metiendo la tarjeta.

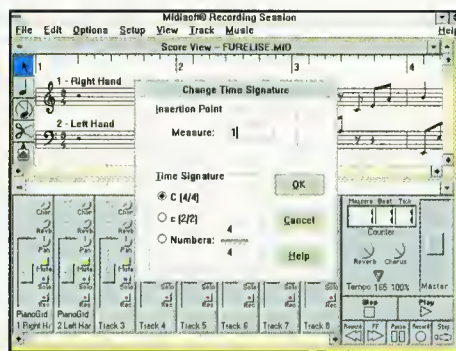
Vamos ya con el accesorio para la tabla de ondas. Por cierto, si no sabéis de qué estamos hablando, en un número reciente se publicó una explicación de este sistema. El accesorio no es más que otra tarjeta, de menor tamaño, que se calaca con gran facilidad sobre la primera, en el conector prevista para tal fin. El resto de su instalación consiste en recolocar la "madre" en su slot y hacer tres cambios (cantadas) en la configuración del software. Y ya estamos como si hubiera venido con la Premium 3D.

La Premium 3D ofrece la posibilidad de combinar 32 voces (puede tocar 32 notas a la vez; esta se llama polifonía) de hasta 16 instrumentos simultáneamente (multitimbral de 16 partes). Me explica: por ejemplo, puede hacer sonar 16 instrumentos distintos o la vez, y de cada una de las notas distintas.

Para ella utiliza un DSP (Digital Signal Processor) de la casa Karg, al parecer muy conocida en los estudios de grabación, que permitirá darte de reverberación y efectos corales a los instrumentos. La tabla de ondas incluye las 128 instrumentos de la norma General MIDI en 4 Mbytes de ROM. Obsérvese que no es RAM, por lo que no podremos usar nuestros propios parches.

## INSTALACIÓN

Ya se ha dicho que la parte de hardware carece de grandes dificultades. Vamos con el software, que es abundante. No obstante,



hacerla funcionar es quizá algo más compleja que en otras tarjetas de sonido. Por suerte, el manual es bastante meticuloso en esta cuestión, y recoge diferentes maneras de llevar a cabo la magna tarea. Desde su instalación habitual, metiendo disco tras disco, a una instalación manual en la que se describen paso a paso las fichas que se van a copiar, las localizaciones de las mismas y los cambios que hay que realizar en las distintas archivos de sistema.

Además incluye una sección específica de Preguntas y Respuestas que contiene el error que nunca esperas que contenga. Francamente útil. La misma que las cuatro libritas que acompañan a la tarjeta, y que describen, "a prueba de tontos", el proceso de instalación y las citadas problemáticas. Está escrito de una forma amena y cubre, aparte de los temas referidos al funcionamiento del software, otras típicas sobre el sonido en el ordenador así como explicación sobre las famosas IRQs, DMAs e incluso la memoria virtual de Windows. Finalmente, y aunque teóricamente se puede configurar la tarjeta en Windows si no se carga el driver de DOS, confiesa que no puede conseguirla.

Aparte de las procedimientos de instalación, también explican los manuales cómo configurar el MIDI de Windows para que funcione con la tarjeta accesoria de tabla de ondas.

## SOFTWARE

Llegó el momento de disfrutar: la tarjeta ya está en el ordenador y su software preparada, icadas incluidas en Windows, para que disfrutemos. Las IRQs, DMAs y otras siglas en su sitio: veamos qué hay. Mucha y para todas las gustas. Empecemos por los programas de Windows.

### SOUND IMPRESSION

Es el núcleo del software. Consiste en una especie de equipo de música desde el que podremos reproducir ficheros MIDI, ondas (ficheros WAV) y CDs, en el caso de poseer unidad de CD-ROM, por supuesto. Además, mezcla también el sonido que le llegue por la entrada y por el micrófono. El control de volumen para todas estas fuentes es independiente, habiendo también un control maestro.

La reproducción del sonido se activa de forma intuitiva pues, como ya he dicho, la aplicación tiene forma de equipo de música. Así, el casete nos permitirá reproducir y grabar ondas.

Hablamos de grabar audio, se puede grabar de cualquiera de las cinco fuentes citadas anteriormente, ya sea individual o conjuntamente. Una vez digitalizada el sonido se puede tratar con el programa que describiremos a continuación. Finalmente, también podremos controlar que la salida sea mono o estéreo, así como SRS (ya sabéis, sonido 3D).

En cuanto a aspectos puramente estéticos, podremos definir los colores del equipo, el estilo de las botones y aquellos componentes del mismo que deseamos ver. Desde este mismo programa podremos acceder a las dos siguientes.

### SOUND IMPRESSION WAVE EDITOR

En este programa podremos cargar una onda recién digitalizada y hacer toda tipo de operaciones hasta que suene como queramos. Empezando por los parámetros de digitalización, se puede definir si se quiere hacerla a 8 o 16 bits, en mono o estéreo, y a tres frecuencias de muestra.

Una vez con la onda en nuestra poder podremos llevar a cabo numerosas acciones: invertirla, amplificarla o atenuarla, acelerarla o ralentizarla, filtrarla paso-alta, hacer *fadings* en cualquier parte, añadirle ecos, reverberaciones u otras efectos, cortar fragmentos y pegar a nuestra gusta, integrarlas en esté-



rea... en fin, toda lo que podamos imaginar. Y toda mediante iconos rodeando a la víctima, can lo que hay gran facilidad y rapidez en el manejo.

## RECORDING SESSION

Aquí tenemos un secuenciador MIDI de impecable presentación. Básicamente, podremos escribir canciones, grabar las notas procedentes de un instrumento externo y reproducir archivos.

La composición puede hacerse de tres formas: directamente colocando notas en el pentagrama, para lo cual cantamos con una paleta de notas; usando la típica pantalla de secuenciador, donde salen los parámetros en formato escrito; o tocando en un teclado externo.

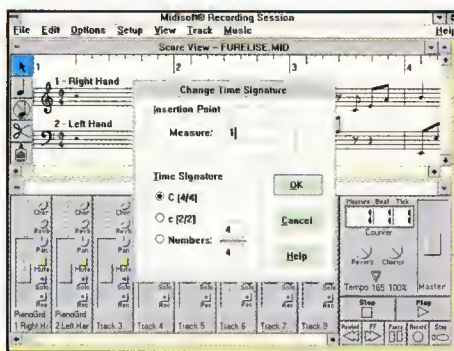
Lógicamente, la tarjeta puede actuar como dispositivo de salida, utilizando las chips sintetizadores, a mejor, la ampliación de tabla de ondas, pero no como entrada, pero lo cual sí necesitaremos conexión MIDI y teclado externo. En todo caso es aquí donde podréis comprobar en todo su magnitud la diferencia de calidad entre el sonido conseguido por síntesis real y síntesis por tabla de ondas. Os aconsejo que lo comprobéis por vuestros medios: la diferencia es realmente abismal.

Podremos controlar por separado el volumen y distintos efectos e instrumentos de cada pista. Asimismo, hay otro gran número de posibilidades que no me voy a detener a pormenorizar, pero que os aseguro harán los delirios de esos músicos ocultos entre vosotros.

## MONOLOGUE

Las siguientes aplicaciones están ya relacionadas con el tratamiento de voz en vez de con la música. "Monologue" es un recitador de texto. Lo ideal es que puedes estar leyendo un documento mientras te dedicas a otra cosa. Una vez configurado el tono, la velocidad y el volumen o que quieras que hable, así como la fuente de su discurso, se queda en background y dirá lo que quieras.

La fuente o que me he referido puede ser el portapapeles de Windows (y recitará todo aquello que vayamos copiando en él), la aplicación Excel (y leerá los celdos que hayamos seleccionado) o mandatos DDE de otras aplicaciones. Con esto podremos hacer macros, por ejemplo, WordPerfect que nos



saluden y similar. De nuevo, el manual explica perfectamente el funcionamiento, con ejemplos de las macros que se van a utilizar y todo.

El defecto es que, como buen sintetizador hecho por angloparlantes, le da a toda su acento "british". Por lo que no nos será nada útil con textos en español. Para toda hay solución no obstante...

## DICTIONARY MANAGER

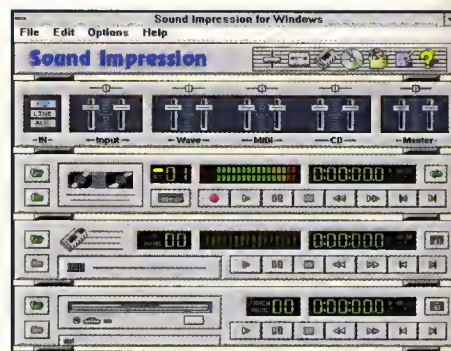
En esta herramienta podremos enseñarle la pronunciación de palabras al "Monologue". Con lo que podremos utilizarlo en español. El manual incluye una descripción de los fonemas que se pueden usar, según el formato "First Byte" utilizado por el programa.

Claro, que este trabajo puede ser realmente engorroso y nada aconsejable para quien quiere mantener la salud mental. Imaginemos tener que meter, fonéticamente, unos cuantos cientos de palabras.

## TALK-TO PLUS

Este último programa permite el reconocimiento de voz y su traducción o comandos Windows, de forma que, dentro de sus limitaciones, nos permite trabajar hablando. Básicamente, la idea es que hoy una serie de palabras predefinidas, sobre las que nosotros entrenamos al programa. Cuando está listo, al decir esas palabras hará lo que le indiquemos o lo mismo.

Dichos comandos están, nuevamente, en inglés. No obstante, podremos asociarle una palabra en español, ya que somos nosotros quien le entrenamos. Por ejemplo, cuando esté aprendiendo la palabra "Close", nosotros podemos decir "Cerrar" y entonces asociará esos fonemas a Close. Consecuentemente, cuando digamos "Cerrar" se cerrará lo que estemos afectando. El programa está muy bien y la idea es buena; además, incorpora un excelente Tutorial en el que nos guía un profesor dragón.



Los defectos son inevitables: por un lado, el conjunto de comandos es limitado y además está predefinido para unas cuantas aplicaciones (Excel 4.0, Word 2.0, PowerPoint 3.0, algunos accesorios de Windows, Lotus, WordPerfect...). Sería bueno que se permitiera una asociación dinámica. Por otra parte, las dificultades en el reconocimiento de voz son, actualmente, muy elevadas. La prueba es que, en promedio, el programa reconoció bien uno de cada tres palabras dichas. No obstante, merece realmente la pena verla funcionar: yo sobéis, activáis la calculadora y lo manejaís sólo con la voz... ¡realmente increíble!

Y ahora vamos, con más brevedad, a describir el software para MS-DOS. Se incluyen dos utilidades para grabar y reproducir sonido digital, con los nombres de RecFile y PlayFile, respectivamente.

Hoy también un mezclador, DOS Mixer, con las mismas facilidades que Sound Impression, pero no obstante con un interfaz menos vistoso. Se puede dejar residente en memoria, y lo podremos manejar desde otros programas, con los teclas adecuadas. Para terminar, está el «DOS Music Box», un programa que nos permitirá controlar el CD-ROM, si tenemos, desde DOS. Una vez más, podemos dejarlo residente durante una sesión DOS. ●

Fernanda Herrera González

## Lo bueno

Abundante software y de interés.  
Manual de instrucciones excelente.  
Gran calidad en el sonido reproducido. El SRS funciona.

## Lo malo

Mayor dificultad en la instalación de lo habitual.  
Limitación, lógico, en el software de reconocimiento y síntesis de voz.





La recientemente introducida nueva familia de Notebooks **TravelMate 4000 M** es pionera en el mercado de los **portátiles multimedia**.

Los **Portátiles Multimedia** le ofrecen:

- Todas las prestaciones de un Notebook
- Gran capacidad de almacenamiento
- Imagen en movimiento casi como en su TV
- Gran calidad de sonido

Los **TravelMate 4000 M** disponen de una **Docking Station** portátil opcional que incorpora no sólo una unidad de CD-Rom, sino todos los elementos multimedia precisos para realizar presentaciones audiovisuales en cualquier lugar.

Si Usted precisa o desea disponer del más avanzado Notebook con capacidad multimedia, compruebe las ventajas de nuestra familia **TravelMate 4000 M**, le convencerán.

Consúltenos y le ayudaremos a clarificar sus dudas o a elegir el modelo más conveniente para sus necesidades en el

**900 300 749**

Mayoristas autorizados: CAELSA, INGRAM MICRO, QUINTA GENERACION

**NUEVOS TRAVELMATE 4000 M**  
**486 DX4 A 75 Y 100 MHZ**  
**COLOR TFT, HASTA 525 MB HD**  
**UNA INVERSION DE FUTURO**

EXTENDING YOUR REACH  
 WITH INNOVATION™

 **TEXAS  
INSTRUMENTS**





Podemos ver las fotos en miniatura que están almacenadas en la cámara, antes de pasarlas al disco duro.

No cabe duda de que estamos en la era multimedia. Por eso ya no nos sorprende ver multitud de imágenes digitalizadas en cualquier documento, aplicación o presentación realizada en un ordenador personal. Pero los usuarios no profesionales siempre lo han tenido un poco difícil a la hora de incluir este tipo de imágenes en sus trabajos. La solución más inmediata era, y lo sigue siendo, la utilización de escáneres. Pero para ello había que hacer antes una fotocopia o fotografía del documento que se iba a digitalizar, para luego transformarlo en un fichero gráfico dentro de nuestro ordenador. Hasta que aparecieron las cámaras digitales.

#### FICHA TÉCNICA

**COMPAÑÍA** Apple

**TIPO** Cámara digital

**CEDIDO POR** Apple

**P.V.P. RECOMENDADO** 56.000 PTAS + I.V.A.



## CÁMARA QUICKTAKE 100 DE APPLE

# Imágenes a golpe de flash

Las cámaras digitales constituyen la forma más inmediata de introducir imágenes digitalizadas en el ordenador. Además, por definición, son portátiles, con lo que podemos tomar instantáneas en cualquier momento. Las primeras aparatos de este tipo, entre las que podemos citar la "Phataman" de Lagitech o la "lan" de Canan ofrecían una altísima calidad, pero, clara está, a un alto precio, por lo que sólo estaban al alcance de usuarios profesionales. Pero ahora hay otra alternativa: la QuickTake 100 de Apple. Y alguna se preguntará ¿y qué hace aquí un aparato de la manzana multicolor? Bueno, lo cierto es que esta cámara ha sido diseñada para trabajar en ambas plataformas (Mac y Windows), y la única que varía es el software.

### MÁS FÁCIL IMPOSIBLE

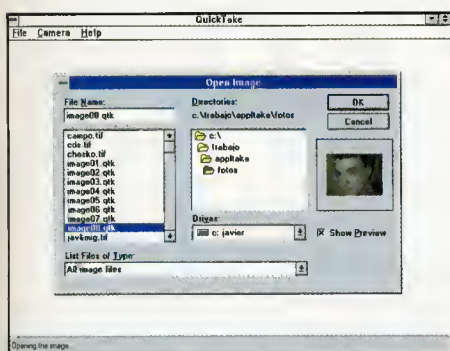
La idea es hacer fotos como si de una cámara normal se tratase, y posarlas al ordenador de la forma más sencilla posible. Por eso, la QuickTake 100 no necesita ningún tipo de instalación

a nivel hardware, léase instalación de tarjetas y diferentes configuraciones de puertos e interruptores, sino que basta con conectar la cámara por medio de un cable suministrado a cualquier puerto de nuestro PC, como el de la impresora o el del ratón.

A diferencia de otras cámaras digitales, como la antes citada "lan" de Canan, la QuickTake no dispone de ningún método físico de almacenamiento como pequeñas disquetes o similares, sino que guarda la información tomada en su propia memoria. Así, la única que tenemos que hacer es tomar las fotografías y pasarlas al ordenador. Más fácil imposible.

Y antes de hablar del proceso de transferencia, vamos a examinar la cámara en sí. De aspecto horizontal compacta y funcional, esta cámara de Apple es totalmente automática, es decir, no tendremos que ser unas expertas en fotografía para saber controlar velocidades de obturación, aperturas de diafragma y demás aspectos técnicos. Gracias a unos sensores situados junto a las lentes, la cámara verifica la



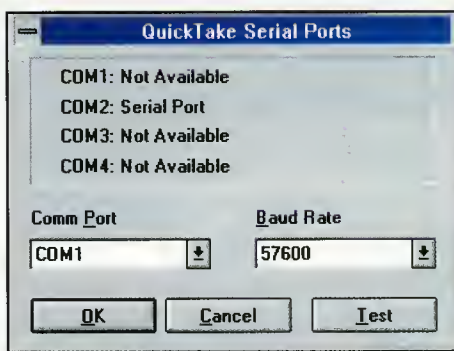


En la caja de diálogo "Abrir" del programa «QuickTake» veremos las fotos antes de cargarlas.

luz necesaria y dispara o no su flash incorporada. Así de sencillo. En su parte anterior, junto al visor, posee una pequeña pantalla de cristal líquida que se activa al poner en funcionamiento la cámara, es decir, al deslizar la tapa que protege las lentes. Por medio de este visor y de sus iconas y botones correspondientes, tenemos información del estado de las baterías (la cámara funciona con pilas recargables e incluye un cargador), del modo de flash (siempre activado, dependiendo de la luz captada por los sensores a desactivado), y de las fotografías que llevamos tomadas y las que nos quedan por tomar. También existe otro icono que nos permite elegir la resolución de las imágenes, ya que la cámara trabaja en dos formatos: 320 x 200 y 640 x 480, en millones de colores. Si cambiamos la resolución, también cambiará el número de exposiciones disponibles, ya que, en total, podemos tomar 32 fotos a baja resolución y 8 en alto. Otro icono más, en forma de papelera, nos permite borrar de la memoria de la QuickTake las fotografías tomadas, una vez pasadas a nuestra ordenadora. Por último, tenemos la posibilidad de utilizar un temporizador. De esta manera, si pulsamos sobre el correspondiente botón, se iluminará un "led" rojo en la parte frontal de la cámara, indicándonos que tenemos 10 segundos antes de que la cámara tome la foto.

## "REVELADO"

Pora "revelar" nuestras fotos, lo primero que tenemos que hacer es instalar el software en nuestra ordenadora. El software que acompaña a la cámara de Apple se instalará en Windows de igual forma que cualquier otra aplicación diseñada para el entorno gráfico; consta de dos programas principales. El primero se llama simplemente «QuickTake» y se encarga de leer las fotos almacenadas en la cámara. Por su parte, «QuickTake Serial Ports» es el encargado de configurar y verificar el puerto al que queremos



El programa «QuickTake Serial Ports» sirve para configurar el puerto al que hemos conectado la cámara.

conectar la cámara. Una vez que tenemos los programas en el escritorio de Windows, conectamos la cámara al ordenador. Para ello, podemos deslizar un panel situado en uno de sus costados, para descubrir el conector que utilizaremos con el cable. El otro extremo, lo podemos conectar, como ya hemos dicho, a cualquier salida de nuestro PC. Si utilizamos, por ejemplo, el puerto del ratón (habitualmente el COM1), deberemos introducir dicho valor en el programa «QuickTake Serial Ports», para lo cual antes tendremos que haber encendido la cámara. Y ya no queda nada más que arrancar el programa principal, «QuickTake», en el que encontramos tan sólo tres menús. El primero, "File", nos permite abrir fotografías previamente grabadas en nuestro disco duro en el formato .QTK utilizado por la cámara, o abrir miniaturas a modo de "película de negativos", un formato especial en el que podemos ver versiones reducidas de imágenes .QTK con información adicional (fecha, hora, resolución, etc.).

El siguiente menú, "Camera", contiene opciones destinadas a ver las miniaturas de las fotografías que hay en la cámara antes de copiarlas al disco duro y a copiar todas las fotos de un tirón al ordenador. También podemos desde este menú, y siempre que la cámara esté conectada al ordenador y encendida, cambiar el nombre de la cámara, sus datos de fecha y cómo no, acceder a los mismos controles que presenta la pequeña pantalla de cristal líquido de la cámara.

Así pues, lo único que tenemos que hacer es seleccionar "Mover todas las imágenes de la cámara al disco", para que aparezca un cuadro de diálogo en el que introduciremos el directorio destino de nuestro disco duro, y, acto seguido, una barra que nos informará del tanto por ciento completado del proceso. De esta manera, conseguiremos tener todas las fotografías en el directorio indicado, con formato .QTK, para luego abrirlas desde el mismo programa y gra-



Dentro del menú "Image" existen opciones destinadas a realizar distintos tipos de zoom sobre las imágenes tomadas.

barlas de nuevo en cualquiera de los formatos que soporta (TIFF, BMP, PCX y JPEG con diferentes niveles de compresión). Una vez que tenemos cargada alguna de las imágenes, un nuevo menú se añade a los ya comentados. Se llama "Image" y contiene opciones mediante las cuales podemos realizar algunas sencillas operaciones de edición sobre las imágenes como son rotaciones, cambios de área, zoom, etc.

## CONCLUSIÓN

La cámara digital que propone Apple proporciona la forma más sencilla que existe de digitalizar imágenes. De eso no cabe duda. Es tan fácil como apretar un botón y conectar un cable. Además, su precio es bastante inferior al resto de productos de su misma categoría, aunque quizá la calidad no sea la misma. El punto más débil del paquete es el software, que se nos antoja escaso. Las funciones del programa encargado de pasar las fotos de la cámara a nuestro ordenador se limitan a eso y poco más, por lo que pensamos que podía haber sido mejorado con la inclusión de más herramientas de edición. De todas maneras, su función la cumple correctamente.

Un dato que hay que tener en cuenta, y corroborado por la aparición en el mercado de productos como esta QuickTake, es el acercamiento cada vez más evidente entre los dos sistemas por excelencia de ordenadores personales: Macintosh y PC. Primero fue el PowerPC, capaz de ejecutar programas Windows, luego los CD-ROM multiplataforma, y ahora esta cámara, capaz de trabajar en ambos ordenadores; además los archivos gráficos que produce (.QTK) pueden ser leídos en los dos sistemas. En definitiva, la nueva cámara de Apple es un buen producto, a buen precio, y con el que se consiguen buenos resultados. ¿Se puede pedir más? ●

Fco. Javier Rodríguez Martín





# Conéctate

Conéctate a TELELINE. Porque si tienes un PC, el mundo es tuyo. Abre las puertas a un nuevo y revolucionario concepto de entretenimiento interactivo.

Disfruta de un servicio que opera en entorno Windows y te proporciona una completa oferta de ocio las 24 horas del día. Sólo tendrás que conectar a tu PC un módem, con una velocidad de transmisión mínima recomendada de 9.600 Baudios y acceder por el nivel 030 de Ibertex, mediante el nemónico TELELINE.

Únete a un sistema multimedia que te va a dar más de lo que nunca hayas podido imaginar.

## VENTA POR CATALOGO:

Un servicio donde podrás realizar compras de videojuegos, accesorios de informática y antivirus, cómodamente desde tu propia casa. Servicio ofrecido por El Corte Inglés.

## VENTA POR LINEA:

Entra en el futuro y adquiere juegos, antivirus, etc., en tiempo real, directamente en tu PC a través de la línea telefónica.

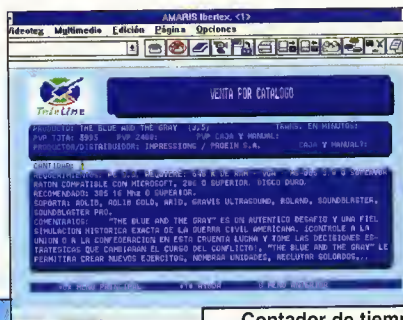
## ARTICULOS DE REVISTAS:

El mejor método de consulta de artículos varios, editados por revistas especializadas del sector de los videojuegos.

## JUEGOS MULTIPLES:

Déjate llevar al mundo mágico de los juegos múltiples y compite contra adversarios reales de todo el mundo.

Si te atreves, hasta con 50 jugadores simultáneamente.



Contador de tiempo y coste de la conexión

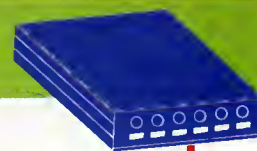


Y SONRÍE.  
PORQUE UNA HORA DE ESTE NUEVO SERVICIO  
TE COSTARÁ MENOS QUE IR AL CINE.





# e al mundo



Además, el servicio TELELINE pone a tu disposición otras muchas opciones para que no te falte de nada: demos de juegos, novedades, soluciones y consultas, imágenes y sonidos, ofertas, bolsa de material, correo electrónico, diálogos en directo, información de precios, etc.

Y por primera vez en España, para que tengas todo bajo control, dispones de una ventana que te indicará exactamente el tiempo y coste de la conexión.

Ven. No te quedes atrás. Con TELELINE, el mundo es tuyo.



**POR SOLO**  
**4.990**  
**PTAS**

Para adquirir este modem, acompañado del más completo Software para Windows, que incluye BitCom (Programa para envío de datos), BitFax (Programa para envío de fax) y Amaris Ibertex (Programa para acceder a TELELINE), al increíble precio de 4.990 ptas. (gastos de envíos incluidos), sólo tienes que rellenar este cupón con tus datos y enviarlo a TELELINE, c/ Velázquez, 10 - 2.º Dcha. 28001 Madrid.

También puedes realizar tu pedido por teléfono llamando al 91-577 85 21 o por fax: 91-575 86 33.

Modo de pago: ☐ Contra-reembolso  
☐ Giro Postal (adjunto fotocopia del resguardo)

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

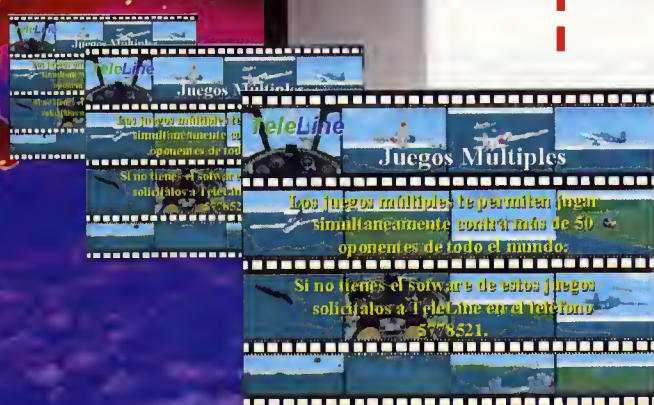
Edad: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

Código Postal: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

"Mediante la firma del presente cupón de pedido, el solicitante declara conocer y aceptar el coste de conexión del juego múltiple que se entrega, y que será el de las tarifas telefónicas actuales, así como las modificaciones de las mismas que sean adoptadas por Telefónica de España, S.A.". Firma: \_\_\_\_\_

PC



Si todavía no estás conectado y quieres recibir nuestro Software, llama al 91-577 85 21



**TeleLine**  
**TE CAMBIA LA VIDA**

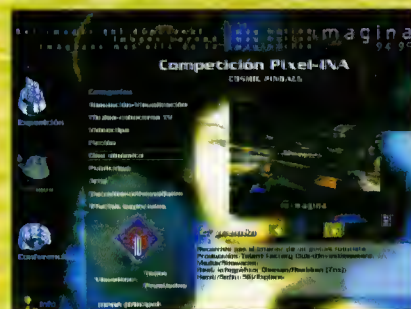
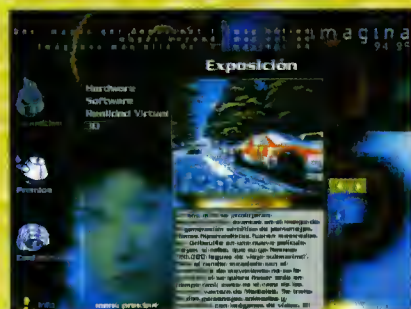
**Tarifa normal:** 16 ptas/minuto. Laborables (excepto sábados), de 17,00-22,00h. **Tarifa reducida:** 10 ptas/minuto. Domingos, festivos y sábados de 14,00-8,00h. Laborables de 22,00-8,00h. **Tarifa hora punta:** 22 ptas/minuto. Laborables de 8,00-17,00h y sábados de 8,00 a 14,00 h.





**ALTA DENSIDAD 30**

# Imagina '95



Imagina es la manifestación europea dedicada a las imágenes de síntesis, mundos virtuales y a los efectos especiales. Se celebró en MonteCarlo los días 1, 2 y 3 del pasado mes de Febrero.

La aplicación multimedia que os presentamos se puede considerar como un pequeño catálogo de todo lo ocurrido en la edición de este año y en ella encontraréis referencia acerca de las novedades tecnológicas que se presentaron al público.

Para agrupar los diferentes temas, hemos dividido nuestra aplicación en tres grandes apartados:







**EXPOSICIÓN:** En este apartado encontraréis información acerca de las nuevas tecnologías en los siguientes campos: Hardware, Software, Realidad Virtual y 3D. Una a una, hemos dedicado un comentario a estas tecnologías ilustrándolo con sorprendentes imágenes.

**COMPETICIÓN:** Estamos en la parte más interactiva de todo el programa. En este apartado podréis visualizar gran parte de los trabajos que entraron en concurso mediante imágenes y vídeo. La competición estuvo dividida en categorías como las siguientes:

*Simulación-Visualización, Títulos-Cabeceras de TV, Videoclips, Ficción, Publicidad, Arte, Escuelas-Universidades, Efectos especiales.*

Os ofrecemos información detallada acerca de cada una de estas categorías, así como de los concursantes, de cuáles fueron los ganadores e incluso datos sobre el software y hardware que utilizaron para realizar sus animaciones.

**CONFERENCIAS:** Durante todas las jornadas del certamen, se dieron una serie de conferencias, impartidas por las personalidades más relevantes de cada uno de los campos que os comentamos a continuación: *Las comunidades de clones; La sociedad virtual y las infopistas; La realidad aumentada; Trucos virtuales; Vidas Virtuales.* A su vez, en cada uno de estos apartados, encontraréis información sobre temas más específicos, junto con una sinopsis de las conferencias celebradas y algunos datos biográficos de interés de cada uno de los ponentes.





[illegible]

MOD 29

[illegible]

Este mes tenemos 3 apartados de demos: demos de Adobe como la versión Tryout del programa Premiere 1.1 y el lector de datos Acrobat; de programas musicales como Encore, MusicTime y Pro4; y como siempre, demos de juegos: «Klik & Play», «Terror from the Deep», «Mortal Kombat II» o «Rise of the Triad».



## ADOBE ACROBAT READER 2.0

Esta aplicación para Windows de Adobe, sirve para transportar datos encriptados mediante PostScript entre diferentes plataformas. Podréis trasladar archivos de Mac o PC o a UNIX, etc... Os ofrecemos el Acrobat Reader, con el que leeréis estos ficheros creados con el Acrobat.

## ADOBE PREMIERE 1.1

Es el programa más utilizado para la edición de vídeo digital. Funciona bajo Windows y nosotros os ofrecemos una demo que es realmente el programa completo, con la seguridad de que no podréis grabar los vídeos editados.

## MUSIC TIME

Aquí tenéis una demo de este magnífico programa musical para el entorno Windows. El programa os permitirá crear vuestros propios portafolios.

## PRO4

"Pro4" es un secuenciador Midi para Windows, que posee un avanzado sistema de grabación. Con él podréis crear vuestras propias composiciones Midi. Os ofrecemos una demo operativa del programa.

## ENCORE

Esta herramienta de composición de ficheros Midi, os permitirá crear, editar, escuchar e imprimir música. Os ofrecemos una demo operativa del programa.

## CANNON FODDER 2

En esta demo al estilo moto-moto, deberéis guiar a un pelotón de soldados y aniquilar todos los enemigos que se crucen en vuestro camino. El juego funciona directamente desde el CD, y está configurado para SoundBlaster.

## RISE OF THE TRIAD

Es el nuevo arcade de Apogee, creado al estilo del «Doom» pero con personajes digitalizados. La demo funciona desde el CD y está configurada para SoundBlaster.

## FLASH TRAFFIC

Es el nuevo juego de Tsunami, en el que os convertiréis en un alto cargo del FBI, y evitaréis que unos terroristas coloquen un bombo atómico. La demo es totalmente jugable.

## KLIK & PLAY

Esta aplicación para Windows os permitirá crear vuestros propios juegos o jugar a los ya creados en la demo que os ofrecemos, totalmente operativo; sólo podréis crear juegos de un nivel y no podréis resolverlos. La demo está en castellano.

## MORTAL KOMBAT II

Os hemos conseguido una demo jugable de la continuación del juego. En ella controlaréis un luchador que tratará de eliminar a todos los maestros en otras marcos que halle en su camino.

## TERROR FROM THE DEEP

Hace algunos meses os ofrecimos la demo del programa «UFO» de MicroProse. Aquí tenéis la segunda parte del programa: «Terror From The Deep», esta vez la acción se desarrolla en el mar. La demo es totalmente jugable.

## LOS MEJORES JUEGOS PARA WINDOWS 3

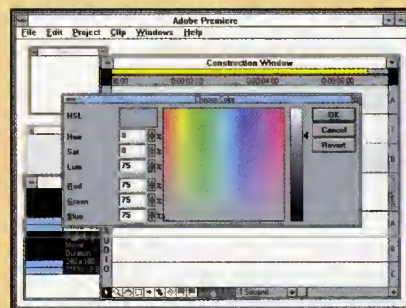
Aquí tenéis ya lo tercero edición de los Juegos para Windows, con los que como siempre, estamos seguros disfrutaréis.

## SHAREWARE

En nuestra selección de shareware encontraréis juegos, utilidades, programas musicales, comunicaciones, educativos y los mejores programas enviados por nuestros lectores. Y lo más destacado es la selección de utilidades, niveles, sonidos y ficheros musicales para utilizar con el DOOM I y con el DOOM II.

## DOOM

Aquí tenéis los nuevos niveles, utilidades, sonidos, mapas y todo lo que podéis imaginar para que nunca os aburda.



«ADOBE PREMIERE™ 1.1»



«X-COM TERROR FROM THE DEEP»



«KLIK & PLAY»



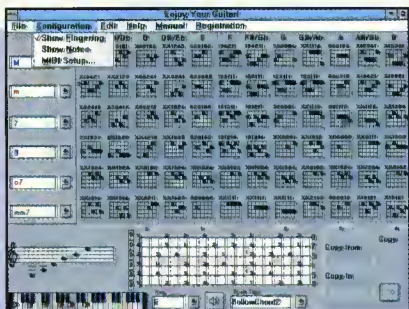
«MORTAL KOMBAT II»



«RISE OF THE TRIAD»



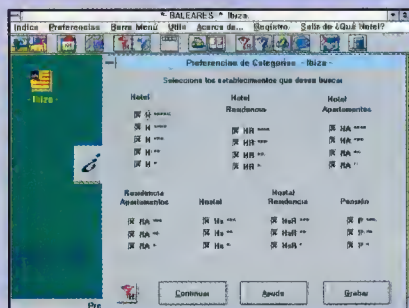
«ENJOY YOUR GUITAR»



«HIGHWAY HUNTER»



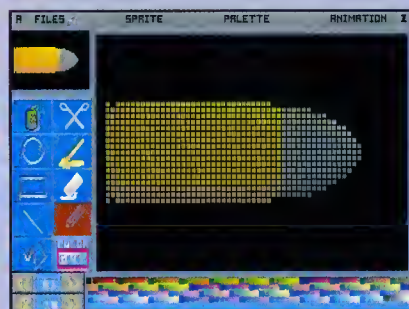
«QUÉ HOTEL»



«SENTO»



«SPRITE MAKER»



«EARTH CENTERED UNIVERSE»



rróis de jugar o este fantástico arcade. En el directorio DOOM\DOOM16 hollaréis lo último versión shareware del programa, que está configurada poro SoundBlaster. Si tenéis otra configuración tendréis que instalarlo en el disco duro y teclear SETUP poro configurar y DOOM poro ejecutarlo. Cuando hagamos referencia o ficheros WAD, sobed que son modificaciones del Doom versión registrado. Paro añadirlos o vuestro Doom original, tenéis que llamarlo así: DOOM -file Nombre fichero.WAD. En el directorio DOOM\DOOM2 encontraréis nuevos niveles poro el Doom2; en DOOM\EDITORES todos los editores shareware pora modificar niveles de Doom1; en DOOM\MAPS los mapas de los niveles del Doom1 en formato BMP, y en DOOM\PATCHES los parches pora cubrir vuestro versión registrado 1.2 del Doom1 a 1.5 ó 1.6; en DOOM\SONGS nuevos melodías; DOOM\UTILS todos los utilidades poro corgor archivos sonoros, WAD; y en DOOM\WAD nuevos niveles poro el Doom1. Estos niveles podréis posarlos o formato del Doom2 con lo utilidad DOOM2WAD que está en DOOM\DOOM2\DOOMEDEX.

## NEOBOOK PRO 2.0

Esto aplicación nos permitirá crear nuestros propios publicaciones electrónicas. Lo deberéis usar poro concursar con nosotros.

## SCREEN THIEF 2

Con este programa podréis capturar los pantallitos que más os gusten de vuestros juegos. Lo tendréis que utilizar poro cap-

turar los pantallitos del "Rise of the Triad". Por lo que capture bien los pantallitos del juego, orroncod vuestro ordenador sin ningún programa residente en memoria.

## BANANA COMM

Bonano Comm es un potente programa de comunicaciones por modem desde DOS.

## THE EARTH CENTERED UNIVERSE 1.4

Funciona bajo Windows, y os mostrará todo el cielo visible con todos los estrellas y constelaciones.

## FUENTES TRUETYPE

En SHAREWAR\FUENTES\FONTS, encontraréis una colección de fuentes TrueType poro Windows.

## SPRITE MAKER

Con este programa podréis generar vuestros propios sprites y animarlos.

## SENTO

En este orcode tendréis que luchar con diferentes tipos de guerreros en un escenario en 3D. El juego necesita 8 Mbytes de RAM y un 486/33Mhz como mínimo.

## PORTS OF CALL 2

En este juego os convertiréis en un magnate con su propio floto poro comerciar en los puertos de todo el mundo.

## ENJOY YOUR GUITAR 1.1

Si os gusta lo guitarra éste es vuestro programa. Podréis seleccionar escuelas y ocores, crear ficheros MIDI y visualizar todo el proceso en un entorno musical muy profesional.

## IOHELPS

Con este programa generaréis vuestros propios ficheros interactivos de ayuda para incluir en vuestros programas Windows.

## QUE HOTEL

Esto aplicación es un guía de los establecimientos hoteleros de España. Permite una búsqueda directamente por hoteles, poblaciones y otro gran cantidad de filtros de búsqueda.

## CÓMO ARRANCAR EL CD

Nos hemos ocupado de que podáis ejecutar el mayor número de programas desde el CD. Paro orroncorlo no tenéis más que teclear MENÚ y "pinchar" con el botón sobre la opción deseada.

Si tuviérais algún problema con el botón SHIFT+Cursor sustituyen su movimiento y SHIFT+Espacio el "clic". Leed con atención las instrucciones de cada uno de los programas antes de ejecutarlo, en ellos se explican las peculiaridades de cada uno de ellos.





**ALTA DENSIDAD 30**

# Centro Mail

Esta magnífica base de datos que os ofrecemos está dividida en los siguientes apartados:

**ARTÍCULOS DESTACADOS:** Aquí encontraréis una selección de los mejores productos seleccionados por los especialistas de Centro Mail.

**SOFTWARE:** En este apartado podréis buscar y seleccionar vuestro software favorito.

**HARDWARE:** Las mejores marcas por categorías: componentes de ordenador, tarjetas de sonido, CD-ROM y todo tipo de complementos para vuestro PC.

**COMPAÑÍAS:** Un listado completo de los productos de cada compañía en vuestra pantalla.

**TIENDAS CENTRO MAIL:** Si no sabéis dónde se encuentra la tienda del Centro Mail más próxima a vuestro domicilio, en este apartado las podréis consultar.

**BÚSQUEDA:** Aquí podréis encontrar un producto determinado, simplemente tecleando su nombre.

**BOLETÍN DE PEDIDO:** Si queréis comprar algún producto del catálogo, aquí os aparecerán los que hayáis elegido, sólo tendréis que incluir vuestro nombre.

**DEMO MAIL:** Esta sección es un vídeo a pantalla completa, en el que veréis cómo son las tiendas del Centro Mail por dentro.

Esperamos que esta aplicación os sea realmente útil y os informamos que iremos aumentando la base de datos para manteneros al día.





## INSTALACIÓN

Los programas que se incluyen en este número de la revista necesitan ser instalados en el disco duro para funcionar correctamente. Se requieren al menos 7 megabytes libres para poder descomprimir el disquete y crear los siete directorios que contienen los programas. Los requisitos mínimos para que todo funcione a la perfección son:

ORDENADOR AT CON UNIDAD DE DISCO DE 3.5  
DISCO DURO CON AL MENOS 7 MEGABYTES LIBRES  
TARJETA GRÁFICA VGA  
600K LIBRES DE MEMORIA RAM  
El disco debe contener los ficheros:  
INSTALAR.BAT  
PCMAN30A.SPL

## PARA LA INSTALACIÓN

Lo primero de todo es PROTEGER EL DISCO CONTRA ESCRITURA y jamás desprotegerlo. Para ello debes correr la patilla negra hacia abajo, de forma que se pueda ver a través del agujero del disquete.

El proceso de instalación debe ser de la siguiente forma:  
INTRODUCIR EL DISCO Y PASAR A LA UNIDAD DE 3.5 TECLANDO SU LETRA IDENTIFICATIVA.

Vamos a suponer que tu unidad de 3.5 es la A.  
Tecla A: seguido de ENTER, INTRO o RETURN, luego desde A: debes escribir:  
INSTALAR A: C:

ES MUY IMPORTANTE QUE DEJES LOS ESPACIOS EN BLANCO ENTRE LA PALABRA INSTALAR Y LA LETRA A: Y ENTRE ÉSTA Y LA LETRA C:  
Si has seguido estos pasos al pie de la letra el ordenador comenzará a leer desde tu unidad de disco y copiará los ficheros al disco duro.

EL ORDENADOR NUNCA TIENE QUE ESCRIBIR NADA EN EL DISQUETE. SI LO INTENTARA ABORTA LA OPERACIÓN Y VUELVE A EMPEZAR, SEGURAMENTE HAYAS COMETIDO UN ERROR EN LA SINTAXIS DEL PROGRAMA INSTALAR.  
En la pantalla del monitor comenzarán a aparecer los mensajes de bienvenida y de instalación, informándote de lo que el ordenador va haciendo en cada momento. Al final aparecerá un mensaje que te informará que se han descomprimido los ficheros que componen las demos.

Ahora debes sacar de la disquetera el disco y pasar al disco duro tecleando C: seguido de ENTER, INTRO o RETURN. En él encontrarás un fichero de nombre INST.BAT que puedes borrar si lo deseas con la instrucción DEL C:INST.BAT.

Si todo ha salido correctamente habrá un nuevo directorio en tu disco duro de nombre PCMANIA y que contiene los subdirectorios: POLYRAY, MAGIA30, GRAF30, STEREO30, JUEGO30, C30 y HLINK17.

ATENCIÓN: es posible que el directorio PCMANIA ya existiese con anterioridad, probablemente porque has comprado los números anteriores de la revista e instalado sus correspondientes disquetes. En ese caso los nuevos subdirectorios se incorporarán automáticamente a tu directorio PCMANIA sin borrar ninguno de los que ya había.

### NOTA IMPORTANTE

En el CD-ROM hemos incluido un "botón" denominado ALTA DENSIDAD. Pulsando sobre él accederéis a una copia exacta del contenido del disquete. Si queréis entrar directamente en los programas incluidos en el floppy ya descomprimidos debéis saber que se encuentran en el directorio PCMANIA del CD-ROM.

## Y ADEMÁS...

*Por si todavía no tenéis CD-ROM también incluimos un disco de alta densidad en el que encontraréis todo lo referente a los cursos y secciones de la revista, junto a algunos interesantes programas.*

## CONTENIDO

### POLYRAY

«Polyray» es un programa con funciones muy similares a las de «Persistence of the Vision Raytracer» (POV). De hecho, está realizado por miembros del equipo de esta interesante herramienta. La funcionalidad de Polyray radica sobre todo en la posibilidad de crear animaciones de alta calidad. Con Polyray inauguramos una nueva sección en la revista, RenderManía, en la que tendrán cabida todo tipo de utilidades para crear imágenes sintéticas. En sus páginas encontraréis una descripción de este extraordinario programa y sus infinitas posibilidades. Polyray funciona en 386 y en 486, tiene dos ejecutables, optimizados para cada uno de estos procesadores.

### STEREO30

En este directorio encontraréis el programa 3D.EXE, realizado por Rafael de las Heras, y que complementa a la segunda parte del artículo sobre los estereogramas que encontraréis en este número de la revista.

En el texto se explica el funcionamiento del programa pero para los más impacientes os vamos a dar unas primeras indicaciones. Imaginad que queréis generar un estereograma y que vais a hacerlo con la textura MFLORES. Teclead 3D y os aparecerán en pantalla las instrucciones. Primero seleccionad procesado de izquierda a derecha. Si pulsáis ENTER cuando éste os pre-

gunte por el nombre de la textura aparecerán todos los ficheros PCX que existen en el directorio por defecto.

Lo mismo ocurrirá cuando se os pregunte por el fichero relieve. En el disco únicamente encontraréis el fichero RVOLCAN.PCX. El ancho de MFLORES es de 100 y su origen es de 180. El fichero de salida es el resultante de la operación y podéis llamarlo como queráis a condición de que su extensión sea PCX.

Cuando comience a trabajar el ordenador no podréis tocar ninguna tecla. Cuando el fichero en generación alcance la última línea de la pantalla pulsad ENTER y éste se grabará en el disco duro. Para visualizarlo a posteriori tendréis que emplear algún visualizador de ficheros PCX. En el disco encontraréis el ejecutable junto a un relieve de ejemplo y una textura. En el directorio PCMANIA\STEREO30 del CD Rom podéis encontrar más relieves y más texturas.

## SERVICIO DE ATENCIÓN AL USUARIO

Os recordamos que disponemos de un servicio técnico en el que podréis hacer todo tipo de consultas sobre la instalación de los discos y CDs de portada de la revista. Podéis poneros en contacto con nosotros de lunes a viernes de 4 a 8 de la tarde en el teléfono

**(91) 653 73 17**

Os rogamos que, en la medida de lo posible, lo hagáis frente al ordenador y con éste encendido.

### SECCIONES DE LA REVISTA

En los directorios MAGIA30, JUEGO30, GRAF30, HLINK17 y C30 están los programas y ficheros a los que se hace referencia en las diferentes secciones fijas de la revista.



# MAIL

En los Centros Mail encontrarás los productos anunciados en esta página y muchos más al mejor precio.



Ven a comprobarlo!

## Centros Mail en España



<b>MADRID</b> CALLE MONTEA 32, 2º TEL. 527 49 79	<b>Móstoles MADRID</b> PARQUE VOSA 24 MÓSTOLES TEL. 817 11 15	<b>Coslada MADRID</b> CENT. COM. LA RAMBLA DE COSLADA LOCAL 3 C. HONDURAS, 29	<b>Torrejón MADRID</b> AV. DE LA CONSTITUCIÓN, 90 EDCAL 64 TEL. 877 90 24	<b>Fuengirola MÁLAGA</b> CALLE ALEMÁNIA, 3 TEL. 58 25 82
<b>Palma de Mallorca</b> CALLE MONTEA 32, 2º TEL. 527 49 79	<b>MURCIA</b> GONZÁLEZ ADALÍD 14 BAJA TEL. 21 19 06	<b>PAMPLONA</b> C. PINTOR AGARTIA 7 TEL. 27 19 06	<b>SALAMANCA</b> CALLE TORO 84 TEL. 26 18 51	<b>SEVILLA</b> CENT. COMERCIAL LOS ARDO LOCAL 8 4 TEL. 467 52 23
<b>San Cruz de Tenerife</b> SANTO DOMINGO 4 TEL. 29 25 54	<b>VALENCIA</b> PINTOR BENEDICTO 2 TEL. 380 42 37	<b>VIGO</b> PEAZA DE LA PRINCESA TEL. 220805	<b>ZARAGOZA</b> CENT. COMERCIAL INDEPENDENCIA PLANTA 1 TEL. 21 82 71	<b>ZARAGOZA</b> ANTONIO SANDENIS 4 (SECTOR DELEGADO) TEL. 53 81 36
<b>Alcalá de Henares</b> C. MAYOR 89 TEL. 800 70 92	<b>Alcobendas</b> C. CONSTITUCIÓN 15 CENTRO COMERCIAL PICASSO	<b>BARCELONA</b> CENTRE COM. BARCELONA GLORIES DIAGONAL 210 TEL. 412 63 10	<b>LAS PALMAS</b> PRESIDENTE ALVARO, 3	<b>GRANADA</b> MARTÍNEZ CAMPOS 11 ESQUINA RECORDERAS

# CAPTURA EL MUNDO EN TU PC CON

## PRIMAX



SCANNER COLOR

16,8 M. de Colores

26.900 IVA INCLUIDO

SCANNER ESCALA DE GRISES

256 grises por software

9.900 IVA INCLUIDO

SCANNER COLOR MOBILE

54.900 IVA INCLUIDO

Scanner motorizado 16,8 millones de colores. Adapta su velocidad de escaneado a la complejidad de la imagen y a la velocidad del ordenador

49.000 IVA INCLUIDO

DATA PEN

Sólo hay que tocar y deslizar sobre los datos impresos y la información volará hasta su ordenador

SCANNERS FACILES Y DIVERTIDOS DE USAR EN CASTELLANO Y AL MEJOR PRECIO

Con ellos podrás capturar imágenes y textos que podrás utilizar para preparar informes, periódicos, folletos, presentaciones en pantalla, etc.

Se suministran con un programa de intérprete para reconocimiento de textos (IOCR) con el que podrás introducir textos hasta ocho veces más rápido que los mejores mecanógrafos. El IOCR de Primax transmite información directamente a los principales procesadores de texto u hojas de cálculo.

También incluye el programa de procesamiento de imágenes Finishing Touch que permite retocar o manipular imágenes escaneadas de muchas maneras.

## RATONES

Marfil 1.990  
Negro 1.990  
Rojo 1.990  
Azul 1.990



## CONTROL PAD

Control Pad con cable 2.100  
1 Control Pad por infrarrojos 5.900  
2 Control Pad por infrarrojos 8.500



Y si no tienes un Centro Mail próximo ¡Haz tu pedido por teléfono!



LUNES A VIERNES DE 10.30 A 20 H. SÁBADOS DE 10.30 A 14 H.

TE ENVIAMOS TU PAQUETE POR AGENCIA DE TRANSPORTE URGENTE A TU DOMICILIO

POR SOLO 500 PTAS.\*

\* PLAZO ENTREGA 2-3 DIAS LABORALES  
\* SOLO PEDIDOS SUPERIORES A 3000 PTS  
\* PARA PEDIDOS INFERIORES, 750 PTS  
\* SOLO PENINSULA

ENVIO POR CORREO 300 PTAS. TEL: 380 28 92 • FAX: 380 34 49



o utiliza el cupón de pedido.

Re llena y envía este cupón a:  
Mail Vx.C. Sta M<sup>a</sup> de la Cabeza, 1. 28005 Madrid.

NOMBRE  
DIRECCIÓN  
LOCALIDAD  
PROVINCIA

☐ ENVIO POR SERVIPACK  
CON REEMBOLSO  
☐ ENVIO POR CORREO  
CON REEMBOLSO

CODIGO POSTAL	PRECIO
	26.900
	9.900
	54.900
	49.000
	2.100
	5.900
	8.500
	1.990
GASTOS DE ENVÍO	
TOTAL	

PRODUCTOS PEDIDOS

☐ SCANNER COLOR  
☐ SCANNER ESCALA DE GRISES  
☐ SCANNER COLOR MOBILE  
☐ DATA PEN  
☐ CONTROL PAD CABLE  
☐ 1 CONTROL PAD INFRARROJOS  
☐ 2 CONTROL PAD INFRARROJOS

RATON  
☐ MARFIL  
☐ NEGRO  
☐ ROJO  
☐ AZUL



# PIXEL A PIXEL

Participa y consigue una magnífica tarjeta Super VGA

## MiroCRYSTAL 12SD

Como éstas, o mejores, son las pantallas que esperamos recibir de vosotros. Dibujos creados con cualquier programa de ilustración disponible para PC y grabados en cualquiera de los formatos gráficos existentes.



**CIBOR**  
Jasé David  
Nieta  
Ganzález  
(Málaga)



**LEÓN**  
Jaspe M.  
Rodes  
(Lérida)



**DEVIL**  
Javier de la  
Lastra  
Kaidl  
(Sevilla)



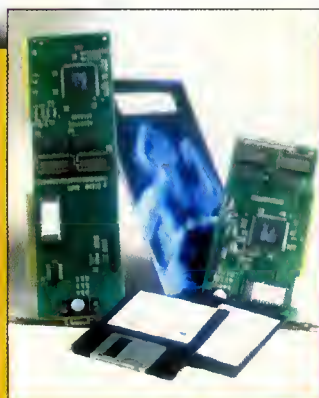
**MOS**  
Victor Ama  
Castaña  
(Málaga)



**PIG**  
Óscar  
Pérez  
de Tudela  
(Barcelona)

### ASÍ FUNCIONA NUESTRO CONCURSO PERMANENTE DE DISEÑO E ILUSTRACIÓN

De entre todos los dibujos recibidos antes del final de cada mes, elegiremos 5 ganadores en función de la calidad de sus trabajos. Lo listado de los mismos se publicará en el número del mes siguiente. Una selección de los trabajos recibidos será incluida en nuestros páginas o en el disco que acompaña o lo revista. En todo caso, PCmanía se reserva el derecho a difundir, por cualquier medio que estime oportuno, las ilustraciones recibidas, con la única obligación de citar el nombre del autor. La participación en el concurso implica la aceptación de los bases. Los dibujos deben enviarse, indicando en el sobre la referencia PIXEL A PIXEL, a: HOBBY PRESS, S.A. C/ De los Ciruelos nº 4, San Sebastián de los Reyes. 28700 Madrid.



## MiroCRYSTAL 12SD

Una tarjeta de vídeo con prestaciones profesionales

PCmanía os regala una estupenda tarjeta de vídeo Miro con la que podréis dar a vuestras creaciones un aspecto profesional. La MiroCRYSTAL 12SD viene en configuración Vesa Local Bus o PCI por lo que en vuestra carta deberéis indicar qué modelo os gustaría recibir. Las prestaciones de esta magnífica SVGA llegan hasta los 16.000.000 colores en resoluciones de 640 x 480, e incluso es posible disfrutar de 1280 x 1024 pixels en 16 colores.





**What**  
Lo que ves

**You See**  
es lo

**Is What**  
que

**You Get**  
te llevas

- ❖ Arquitectura Bus Local PCI.
- ❖ 4 Mb de High Speed RAM.
- ❖ Disco duro de 420 Mb ATA-II.
- ❖ Disquetera SONY de 3 1/2.
- ❖ Tarjeta controladora de discos PCI, de 32-Bits.
- ❖ Monitor SONY 15"SF.
- ❖ Tarjeta gráfica #9 PCI con 1 Mb RAM, ampliable a 2 Mb.
- ❖ Teclado extendido con Trackball.
- ❖ Lector de CD-ROM SONY 2x.
- ❖ SONY Speaker Box.
- ❖ Windows 3.11 + MS-DOS 6.2 preinstalado con manuales y licencias.
- ❖ CD-ROM Explosion II y Explosion III.

**DX-2 a 66 Mhz**  
255.500 PTAS

**DX-4 a 75 Mhz**  
259.000 PTAS

**DX-4 a 100 Mhz**  
265.500 PTAS

**Pentium a 75 Mhz**  
315.500 PTAS

**Pentium a 90 Mhz**  
355.500 PTAS

**Pentium a 100 Mhz**  
399.000 PTAS

#### OPCIONES (\*)

##### Monitores

CASPER 15"	-30.000
ADI 4G 15"	-25.000
SONY 17" SF	+65.000
PHILIPS 15A	-7.500

##### Impresoras

HP 500C	+38.500
HP 520	+38.500
HP 560C	+69.000
HP 4L	+77.826

##### Impresoras (continuación)

Canon BJ 4.000	+64.900
Canon BJ 200	+35.900

##### Tarjetas gráficas

#9 GXE 64 PRO 2 Mb	+39.000
--------------------	---------

##### CD-ROM's

Pack 10 tit. CD-ROM	+6.000
Megapack 10 tit. CD-ROM	+8.500
Megapack 6 CD-ROM	+5.500
Gravis Gamepack	+5.000

**SONY**

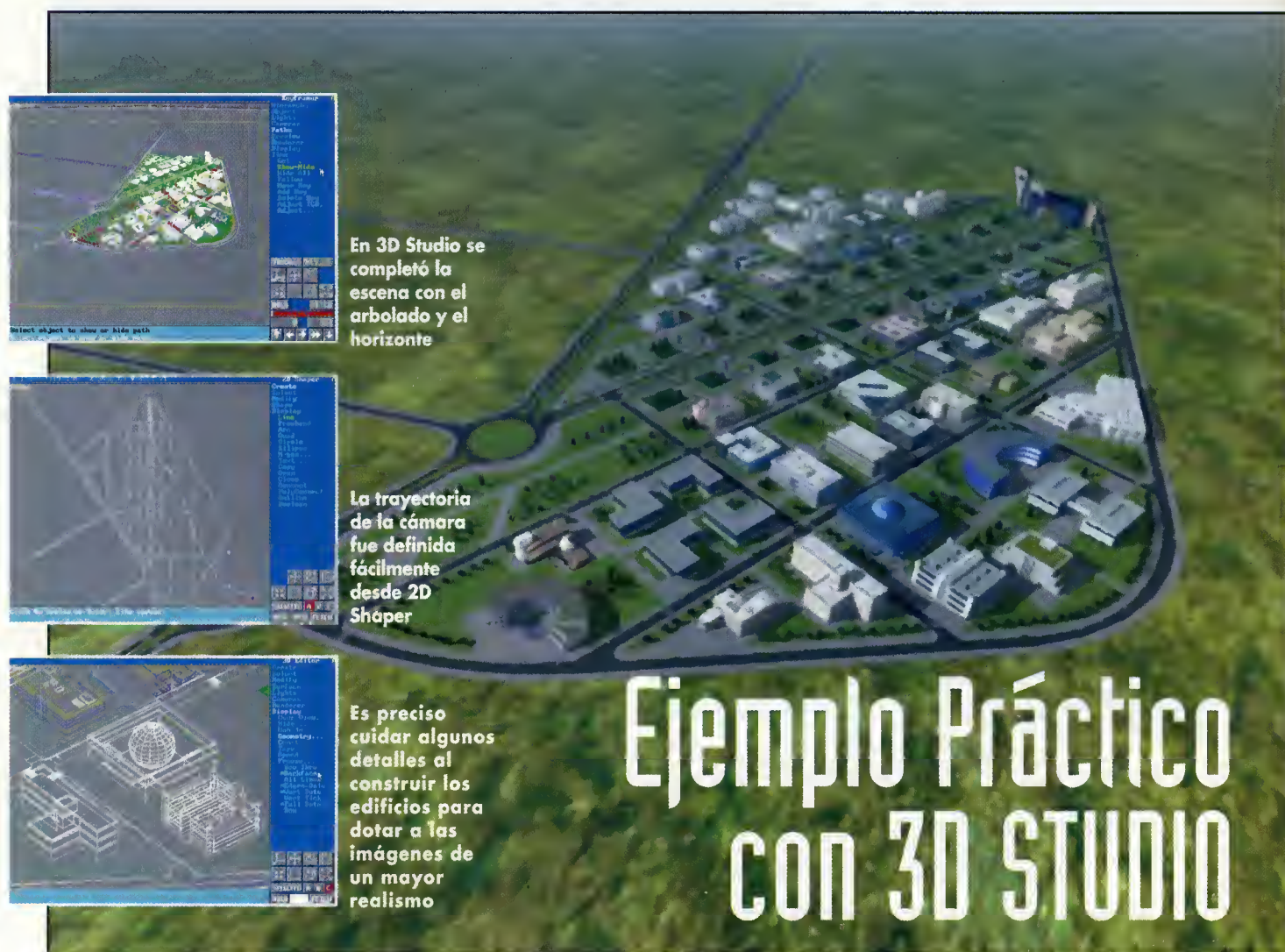


**RAINBOW**  
COMPUTER, S.A.

Avenida de Alfonso XIII, 141  
Teléfono: 345 93 54\*  
Fax: 345 91 17  
28016 Madrid (España)

(\*) Opciones con la compra de un equipo. Todas las marcas y logotipos están registrados por sus respectivos fabricantes. El fabricante se reserva el derecho a variar los precios y características sin previo aviso. Oferta válida hasta fin de existencias. IVA no incluido.





En 3D Studio se completó la escena con el arbolado y el horizonte

La trayectoria de la cámara fue definida fácilmente desde 2D Sháper

Es preciso cuidar algunos detalles al construir los edificios para dotar a las imágenes de un mayor realismo

# Ejemplo Práctico con 3D STUDIO

**E**l ejemplo que nos ocupa ha sido realizado por el estudio de infografía CIS-NE ESTUDIO basado en un proyecto de arquitectura y urbanismo encargado por la Comunidad Autónoma de Madrid. El caso práctico consistió en la creación mediante imagen de síntesis de una simulación aérea del aspecto y condiciones de un futuro Parque Tecnológico que se está construyendo en la región.

El objetivo de dicha simulación era el de dar una visión realista, que ilustrara tanto los aspectos arquitectónicos del parque, como ambientales, equipamientos, in-

*En esta ocasión y continuando con el artículo del número anterior en el que analizábamos la última versión de 3D Studio, vamos a ver de cerca el proceso de realización de un proyecto completo profesional con la ayuda de este programa.*

fraestructuras, etc. El resultado final se grabaría a vídeo en formato Betacam SP con calidad Broadcast para su posterior montaje en un publipreportaje de mayor duración en el que se incluía otro tipo de información relativa al proyecto, información técnica y publicitaria, e imágenes rodadas en vivo.

La práctica totalidad de dicho montaje tenía como piedra angular la simulación informática del complejo que se iba a construir, aunque la duración en tiempo de vídeo de esta parte no excedía de los 60 segundos, sobre los 15 minutos de extensión de la totalidad del reportaje. Para la realización del proyecto se contaba con algu-

nos planos arquitectónicos del entorno, bastante escasos, y una ilustración artística de lo que se esperaba que fuera el acabado final. Por suerte o por desgracia, el proyecto de arquitectura se encontraba en una fase bastante temprana de maduración, por lo que se hacía inevitable, y hasta recomendable, acudir a la improvisación. Además el conjunto del parque tecnológico carecía de planteamientos estéticos previos para los edificios que albergaría, limitándose a especificar una serie de normativas urbanísticas y de ocupación que dejaban a la empresa adjudicataria de los te-



renos la total libertad para construir su edificio como mejor le pareciera. Esto en principio obligaba a una tarea imaginativa extra para crear además, la imagen exterior de cada uno de los edificios de tal modo que el resultado final fuera suficientemente coherente y homogéneo. Aunque por suerte, precisamente por la indefinición de los mismos, no era necesario mucho nivel de detalle, que hubiera alargado considerablemente el modelado.

Otro aspecto que había que cuidar de forma especial era el paisaje y jardinería del recinto, que se pretendía ordenar dentro de unas esquemas decorativos y funcionales que supusieran un valor añadido, incluso publicitario, para el propio parque tecnológico.

## MANOS A LA OBRA

Bien, pues con todos estos planteamientos y premisas se comenzó a pensar en el modo de llevarlo a cabo. El primer paso era escoger las herramientas adecuadas, en este caso fundamentalmente relativas al software. Desde un principio se pensó en 3D Studio en detrimento de otros paquetes de render, debido a las posibilidades que ofrecía y a su funcionalidad.

Pero una de las tareas más importantes de este proyecto, era sin ninguna duda el modelado geométrico del entorno, ya que se trataba de la tarea más pesada y a la vez una de las más trascendentales para el buen resultado del mismo. Tras las oportunas divergencias de criterios, se comenzó a modelar íntegramente desde 3D Studio aunque pronto se vio que el proceso más rápido, lógico y efectivo consistía en la creación de todo el entorno desde un programa de CAD, por ser más apropiado para las condiciones de trabajo que requerían

el modelado de los cerca de cincuenta edificios que componían el proyecto. Esto no quiere decir que se desecharan los módulos de modelado de 3D Studio, muy útiles para otro tipo de tareas, sino que en vista del tipo de trabajo que había que acometer se pensó en que lo más eficiente era disponer de un método de visión de la escena, control de los polígonos, medidas, y una estructura de capas, bloques y objetos, como la que ofrecían los programas de CAD, que por otra parte son ampliamente utilizados para todo lo relacionado con el diseño arquitectónico.

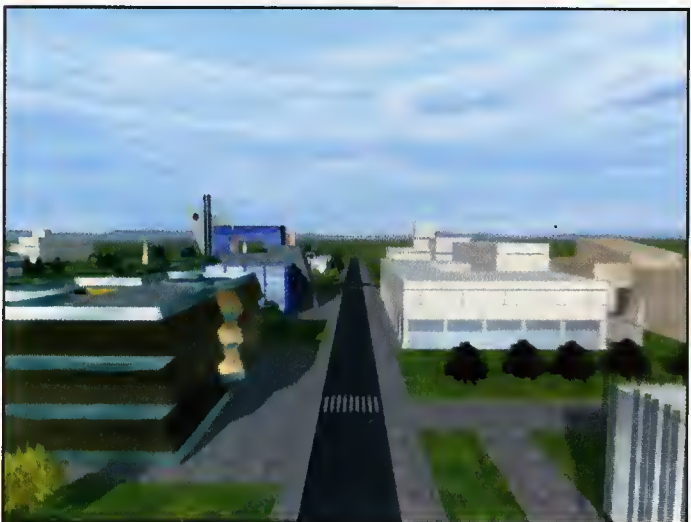
Para ello se optó por el programa AutoCad, de la misma compañía, AutoDesk, que el mencionado 3D Studio. Esto suponía, entre otras cosas, una buena compatibilidad entre los modelos de uno y otro programa a la hora de exportar e importar los archivos. Todo este trasiego se realizaría a través del estándar DXF que ambos programas contemplan.

Una vez en AutoCad, disponíamos de un plano base de planta del polígono, proporcionado por el estudio de arquitectura. Sobre él debíamos comenzar la construcción de las aceras, calles, jardines y edificios. A cada uno de estos componentes se le asignó una altura de cota sobre la que eran levantados.

En AutoCad se disponen de varios métodos de modelado en función de las necesidades. Por un lado tenemos el sistema tradicional de construcción de objetos poligonales mediante diferentes comandos como pueden ser las extrusiones, superficies de revolución, mallas entre polilíneas, etc., y otro implementado desde la versión 11 del programa, que trata a ciertos cuerpos como figuras sólidas, de tal modo que podemos asignarles propiedades fi-







sicas o realizar operaciones booleanas entre ellas. En nuestro caso la mejor opción era sin duda la primera, debido principalmente a una mejora notable del gasto en polígonos, algo crucial, aunque a cambio se volvía algo más lenta e ingrata de trabajar.

Cualquiera que conozca AutoCad y trabaje con él en tres dimensiones, sabe que existen en este modo de construcción múltiples comandos que permiten configurar el nivel de polígonos que se crearán al definir el objeto. Ello permite ahorrar considerablemente el número de caras que componen los objetos con la consiguiente reducción de espacio del fichero y, sobre todo, de tiempo de render posterior. Precisamente debido a los tiempos de entrega, que se echaban encima rápidamente, optamos por intentar reducir al máximo, en la medida de lo posible, el número de polígonos de la escena, calculando unos tiempos de render por cada cuadro inferiores a los 20 minutos. Debemos tener en cuenta que la animación se componía de más de 900 fotogramas, lo cual daba un tiempo total de render de cerca de 12 días. Además el volcado a vídeo se realizaría en la modalidad de campos, y no cuadros, lo cual alargaba algo más el cálculo.

El modelado de todo el entorno llevó algo más de dos semanas de trabajo de una persona. Por suerte se utilizaron las características de trabajo en bloques de AutoCad para así poder definir "macros" de objetos que se aplicaban en diferentes sitios a la vez, lo cual se llegó a aplicar incluso a edificios enteros que serían posteriormente en la obra real, naves pareadas formando un minipolígono. Mención especial requiere el uso de las capas, o layers, a la hora de construir los objetos. En un proyecto como éste era funda-

mental realizar una buena agrupación de los polígonos en función del material que se aplicaría después y del edificio o zona del entorno a la cual pertenecían, ya que si no, después en 3D Studio resultaría prácticamente imposible una asignación correcta y lógica de los materiales y texturas.

### 3D Studio

Una vez concluido el modelado se exportó desde AutoCad como DXF y se procedió a importar en 3D Studio. Comenzaba ahora el trabajo de creación, selección y aplicación de materiales sobre los elementos de la escena. Antes de nada se definieron las cámaras y luces del entorno para crear la iluminación definitiva de la escena. Al mismo tiempo se construyó una base para el modelo que haría las veces de terreno y una cúpula celeste que envolvía la escena simulando el cielo y las nubes.

La creación de los materiales es un proceso que lleva horas de pruebas y modificaciones hasta dar con el aspecto deseado. Por ello, es sumamente importante poder ver en pantalla los sucesivos cambios y evoluciones que se producen en el aspecto del objeto. En 3D Studio, para todas estas tareas se hace a veces imprescindible trabajar con un *framebuffer*, además de la habitual SVGA, que nos permita ver en un segundo monitor las modificaciones que vamos realizando.

Para conseguir algunos de los materiales más espectaculares como el cristal o el hierro se requieren ciertas técnicas de mapeado que combinan múltiples texturas de diferente forma. A veces, además del habitual mapa de color es conveniente definir un valor mínimo de relieve, o *bump*, para realzar la superficie del objeto. También conviene añadir en algunos casos un tenue efecto de reflexión del entorno que poste-



riormente, en la animación, producirá un mayor realismo.

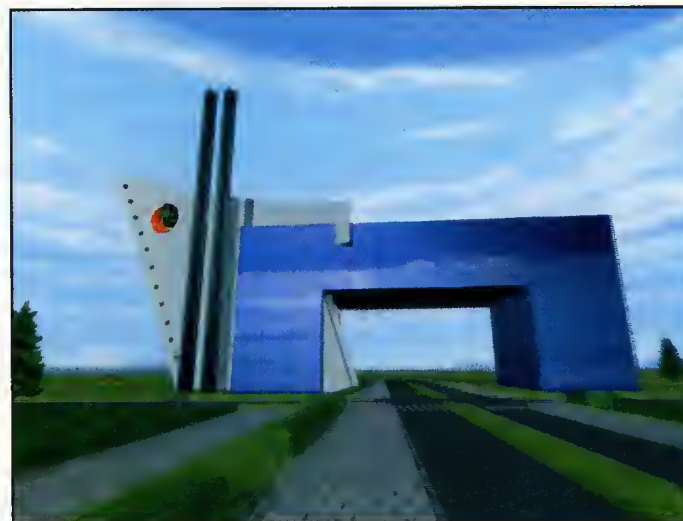
No debemos olvidar otros factores ambientales como pueden ser la niebla, el decaimiento de algunas luces con la distancia o la generación de sombras de los objetos sobre su entorno. Todos estos aspectos, en una escena externa y con luz diurna como la que nos ocupa, son de vital importancia para conseguir un alto grado de realismo en las imágenes. Precisamente el cálculo de sombras mediante ray-tracing que incorpora 3D Studio desde la versión 3, es una de las características más útiles para la simulación arquitectónica. Por desgracia no sucede lo mismo con el cálculo de reflexiones, que en este caso deberemos simular mediante mapas de textura, al carecer 3D Studio de este algoritmo. Si hubiéramos podido utilizarlo el resultado hubiera sido más espectacular, pero se hubieran disparado los tiempos de render al doble o al triple de lo previsto.

Bien, ya tan sólo nos resta añadir los árboles y arbustos del entorno y crear el proceso de animación a través de la escena. La primera de estas tareas se realizó desde 3D Studio, definiendo tres o cuatro tipos básicos de árbol que después se repitieron sobre el modelo. 3D Studio dispone de una útil opción de copias, denominadas Instances en su terminología, que vienen a ser algo similar a los bloques de AutoCad. Permiten realizar múltiples copias de un objeto sin que aumente el tamaño del fichero de datos y de tal modo que cambiando el original, se actualicen todas las copias realizadas. Pero no nos hagamos ilusiones, este sistema sólo sirve para ahorrar espacio en disco, ya que al realizar el render de la escena, cada una de las copias se trata como un objeto real, con todos sus vértices y facetas, por lo

que se requiere la misma cantidad de memoria que si dichas copias fueran objetos reales. Precisamente en la versión 4 de 3D Studio se agilizó en más de 100 veces el trabajo con las instances, ya que cuando se tiene un gran número de ellas en la escena resulta muy lento moverlas o rotarlas, con la consiguiente desesperación del pobre infografista.

Ya sólo nos quedaba desplazar la cámara por la escena y realizar el render final del proyecto. Para ello se exportó a Keyframer una trayectoria plana creada en 2D Shaper sobre el modelo, que definía el movimiento de la cámara sobre las zonas de la escena por las que deseábamos que discurren. Posteriormente dicha trayectoria se alteró para realizar una bajada sobre el terreno y se reorientó el objetivo de la cámara en función del recorrido y del encuadre que se quería conseguir. Todo el movimiento fue calculado tomando en cuenta las vistas de la escena que deseábamos obtener y el tiempo total de duración que debería tener la animación. Una vez fueron realizadas las oportunas previzualizaciones del resultado, se distribuyeron las tareas de render sobre cuatro máquinas distintas. Para ello se usaron las nuevas posibilidades de 3D Studio en cuanto al render en red, que permite distribuir el proceso de cálculo de una animación sobre múltiples estaciones disponiendo de tan sólo una licencia del programa. Finalmente los tiempos de render subieron un 10% sobre el tiempo previsto, resultando una media de unos 22 o 23 minutos por cuadro. La totalidad del cálculo ocupó cerca de 5 días de trabajo de las máquinas en los que, a pesar de vigilar el proceso, pudimos tomarnos un pequeño descanso. ●

Roberto Potenciano Acebes







## REALIZAR UN "BACKUP"

Sed bienvenidos, como cada mes, a vuestro curso de Windows favorito. ¿Qué aprenderemos hoy?, se preguntarán los más impacientes. Si habéis leído el titular, ya estaréis enterados. Vamos a aprender cómo se realiza un "backup" desde Windows, o lo que es lo mismo, una copia de seguridad. Para ello utilizaremos un programa que tenéis todos: «Microsoft Copia de Seguridad».

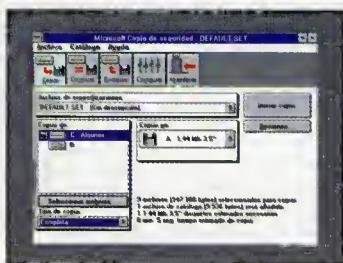
Un "Backup" es una copia de seguridad de los ficheros que tenemos en el disco duro, o del contenido de algún subdirectorio. Si realizamos periódicamente copias de seguridad, tendremos nuestros datos a salvo, y podremos restaurarlos en caso de que le ocurra alguna desgracia a nuestro ordenador (entre las desgracias más comunes, incluimos la infección por virus, claro).

### EL PROGRAMA

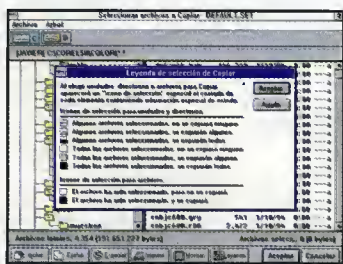
Si habéis ido actualizando el MS-DOS, seguramente tendréis en Windows un grupo de programas en el que se encuentran «Microsoft Copia de Seguridad» junto a «Microsoft Antivirus» y «Microsoft Restablecer». De todas formas, puede ocurrir que tengáis instalado, por ejemplo, el MS-DOS 6.0 ó 6.2 y no aparezca el icono de "Microsoft Copia de Seguridad" en Windows. No hay problema. Desde el administrador de archivos se puede acceder al programa ejecutando el archivo "mwbakcup.exe". Seguramente Windows lanzará un mensaje de error, ya que el programa no estará convenientemente instalado. Tampoco hay problema. Basta con copiar el archivo que indica el mensaje al directorio de Windows. Una vez hecho esto, ya conocéis la forma de incluir el programa con su icono en el adminis-

trador de programas (y si no, repasad más a menudo este curso, perezosillos).

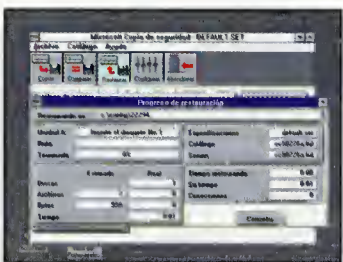
Si es la primera vez que ejecutáis «Microsoft Copia de Seguridad» tendréis que realizar una prueba de compatibilidad de unidades de disco. En ella el programa lleva a cabo una copia de prueba en unos discos previamente formateados que deberéis proporcionarle, siguiendo las instrucciones que aparecen en la pantalla. Esta prueba no dura mucho, y sólo hay que realizarla una vez.



Esta es la pantalla principal del programa «Microsoft Copia de Seguridad». Los grandes botones facilitarán la tarea de realizar un "Backup".



En la ventana de selección de ficheros podemos ver la leyenda con la información del estado de las ficheros que se van a copiar.



Al restaurar una copia de seguridad, aparece una pantalla donde se muestran todas las parámetros del proceso.

### PASOS QUE HAY QUE SEGUIR

Después de realizar la prueba, ya podemos utilizar "Microsoft Copia de Seguridad" para llevar a cabo nuestro primer "Backup". Los pasos que hay que seguir están reflejados en los grandes botones situados bajo la barra de menú del programa. Lo primero será indicar dónde se encuentran y cuáles son los archivos que deseamos copiar. Para ello pulsamos sobre el botón "Copiar". Aparecerán las unidades de disco disponibles y debajo de ellas el botón "Seleccionar archivos". Si pulsamos sobre este último, entraremos en una nueva sección en la que se nos muestran todos los subdirectorios en los que está dividido nuestro disco duro. Sólo tenemos que pulsar dos veces sobre cada directorio o ficheros para incluirlos o ex-

cluirlos de la copia de seguridad (los marcados con un cuadrado negro serán copiados). La unidad destino la definiremos en la lista "Copiar en", donde aparecen todas las unidades removibles instaladas. Además podemos seleccionar algunas opciones para la copia como son el comprimido de archivos o el formateo de disquetes, si pulsamos sobre "Opciones". También podemos elegir el tipo de copia, "Completa", "Progresiva" o "Diferencial", eligiendo una de estas modalidades en la lista desplegable situada bajo el botón de selección de archivos. La copia "Completa" copia todos los archivos que hemos seleccionado, mientras que la "Progresiva" sólo copia los archivos seleccionados nuevos o modificados desde la última copia de seguridad completa, y la "Diferencial", que es igual que la "Progresiva" sólo que más recomendable para todos aquellos que trabajan con los mismos archivos todos los días.

Y ya no queda más que pulsar en "Iniciar copia" para que "Microsoft Copia de Seguridad" nos haga nuestro "Backup".

El siguiente paso es comprobar que la copia se ha realizado con éxito, para lo cual pulsaremos el botón "Comparar", con el disquete aún en la unidad. Esto nos evitará posibles disgustos, ya que si los disquetes estaban defectuosos o ha ocurrido algún problema, nuestra flamante copia no servirá de nada, y no podremos restaurarla.

Por último, "Restaurar" nos devolverá nuestros archivos, y los situará tal y como ya los teníamos en el disco duro.

Hasta aquí nuestra breve (brevísima) introducción a «Microsoft Copia de Seguridad» en su versión Windows. Esperamos que haya servido para que os animéis a experimentar con el programa, y realicéis copias de seguridad de vuestros datos más preciados periódicamente. Un saludo, y hasta el mes que viene. ●

Fco. Javier Rodríguez Martín











032 \*HOBBYTEX#

# Tu centro de ocio

SIN  
CUOTA DE  
ACCESO

**HOBBYTEX** es un medio de comunicación interactivo con el que tienes acceso directo a numerosos servicios.

Las opciones que encontrarás en el menú principal son:

-  Noticias, para estar al día de la actualidad informática.
-  Forums, un punto de encuentro donde hallarás reunida toda la información, enriquecida por los usuarios, sobre los temas que te interesan.
-  Revistas, podrás seleccionar artículos de las revistas que edita Hobby Press, ver trucos, hacer sugerencias, pedir números atrasados, etc.
-  Diálogos, para mantener conversaciones "on line" con otros usuarios.
-  Anuncios, ¿vendes algo, compras algo...? ¿A qué esperas?
-  Juegos y Concursos Interactivos, además de pasar un buen rato compitiendo con otros usuarios, podrás ganar un montón de premios.
-  Mensajería-Buzones, mantén con tus amigos una correspondencia privada telématica y realiza tus consultas técnicas a través de nuestros buzones.
-  Servicio Centro Mail un sistema rápido y cómodo de venta directa de productos informáticos vía módem.



Transferencia de ficheros, te permitirá obtener programas completos, juegos, utilidades, cargadores, ficheros de música, actualizaciones «PCFútbol», shareware, y tenerlos almacenados en tu ordenador.



Ayudas Interactivas, un sistema para resolver tus juegos favoritos accediendo a pistas progresivas.



Trucos, la base de datos más completa y actualizada, con más de 5,000 trucos para los mejores juegos del mercado.



Diccionario de Juegos, busca el juego que te interesa y obtén toda la información sobre él, desde requerimientos mínimos de instalación, hasta un comentario.



A diferencia de otros centros servidores, el acceso a HOBBYTEX es totalmente gratuito. No hay que pagar cuota ni es necesario ser socio. Todo lo que tienes que hacer es llamar con el módem al 032 y cuando IBERTEX te pida la identificación del centro servidor teclea \*HOBBYTEX#. El coste de la llamada es de 21 pesetas por minuto, independientemente del lugar de España desde donde accedas.

## CÓMO CONECTARTE

Para conectar con HOBBYTEX sólo necesitas un PC o compatible, un módem que cumpla la norma V22 Bis a 2.400 baudios o V23 y el software de emulación apropiado (por ejemplo, Hobbylink). También puedes conectarte utilizando un terminal Ibertex.

## ¿QUÉ ES HOBBYLINK?

Hobbylink es un sistema operativo para conectar con Hobbytex, que regalamos todos los meses en el disco de portada de PCMANÍA. Si te conectas a HOBBYTEX a través de este programa, podrás aprovechar al máximo las prestaciones de tu PC, navegando con el ratón en un entorno gráfico avanzado.



Con HOBBYTEX llegarás lejos.





# La Revista Multimedia más completa del mercado.

La revista Multimedia de PC y Mac Nº 1 en U.S.A.

## CD-ROM magazine

En colaboración con CD-ROMToday U.S.A.

975 Ptas.

¿Son útiles  
las Enciclopedias  
Multimedia?

Descubra las  
más completas

CON MÁS  
DE  
**50**  
CDs  
COMENTADOS

**PC  
v  
Mac**

Por sólo  
**975**  
ptas.

LOS **4** MEJORES  
CURSOS DE IDIOMAS



Clases particulares  
en CD-ROM

Guía práctica  
Primeros pasos  
en la edición  
digital de vídeo

Incluye  
**CD-ROM**

**PC  
v  
Mac**

## CD-ROM magazine

La versión en castellano  
de la Revista Multimedia más  
prestigiosa en Estados Unidos.



En colaboración con CD-ROMToday U.S.A.





## NUEVO ENTORNO GRÁFICO PARA HOBBYLINK V1.07

**El mes pasado os presentamos un nuevo sistema de venta directa vía modem, a través del cual podéis consultar y adquirir los productos de Centro Mail, una empresa conocida por su amplia trayectoria en la comercialización de productos informáticos y videojuegos.**

Esta aplicación de Centro Mail está disponible en la opción número 8 de Hobbytex, nuestro Centro Servidor Ibertex, al que podéis acceder entrando en el nivel de acceso 032 y marcando el número \*HOBBYTEX#, y en el interfaz Hobbylink, cuya última versión está incluido en el disco de portado y en el CD-ROM de este mismo número de PCmonio.

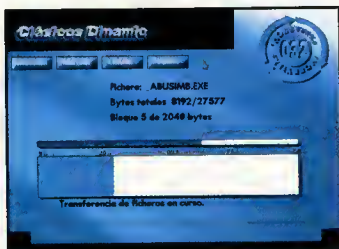
### UN POCO DE HISTORIA

En Junio del 94 os presentáboles por primera vez el interfaz Hobbylink, un Sistema Operativo para conectar con Hobbytex. El programa supuso una innovación total en el tema de la Transferencia de Ficheros al incorporar un sistema inteligente para comprobar la calidad de la transmisión y en función de ésta, aumentar o disminuir el tamaño del bloque enviado, garantizando así lo correcto recepción del fichero. El programa muestra una información detallada de lo que está sucediendo: el nombre del fichero, el

#### NOTA: COMUNICACIONES POR MODEM

Una vez más solicitamos vuestra colaboración para obtener información sobre las conexiones con el programa Hobbylink y con el PC Fútbol v3.0 (en el apartado de las Actualizaciones por modem). Nos gustaría saber, tanto en el caso de haber efectuado la conexión como de no haber sido así, qué tipo de modem tenéis, su nombre, normas que incluye, si es interno o externo, el puerto de comunicaciones donde está instalado, etc. Podéis dejar vuestro mensaje entrando por el 032 \*HOBBYTEX# en el buzón hobbylink, o bien, enviando un corto a HOBBY-PRESS SA C/de los Ciruelos, 4 San Sebastián de los Reyes 28700 Madrid, o la atención de Lina Álvarez.

Gracias anticipados por vuestra colaboración.



número de Bytes totales, los Bytes transferidos, el porcentaje realizado, etc... Hobbylink permite posponer la transferencia y reanudarla desde el punto en que se pospuso, cuando el usuario lo desee. Nuestro interfaz hace todo el trabajo y no es necesario utilizar ningún programa decodificador, estableciéndose como resultado de la operación, un fichero ejecutable. Otras importantes características son el sistema gráfico utilizado, la tipografía y el manejo del ratón para navegar por la aplicación, algo impensable en el sistema IBERTEX tradicional.

Después de varios meses de trabajo e investigación, se han ido incorporando otras opciones de HOBBYTEX: Noticias, Ayudas Interactivas, Diccionario de Juegos, Trucos... y otros nuevos como es el caso de Centro Mail. Es aquí, en esta nueva aplicación (incluido en la V1.07 de Hobby-



link), donde se halla otra importante innovación, seleccionando la opción 8 del menú principal. Encontraréis algo más que un programa de venta por correo;

el clásico fondo azul desaparece para dar paso a un nuevo entorno gráfico con 16 colores, donde se ubica el servicio de Centro Mail, en el cual se gestionan los bases de datos que contienen productos informáticos y videojuegos, tanto de hardware como de software; este servicio está estructurado en diferentes categorías de productos.

Una vez seleccionado un artículo, representamos una ficha técnica con el nombre del producto, su precio, composición, el soporte para el que está disponible (CD-ROM o PC 3 1/2), y una descripción del mismo. Ahora, con sólo incluir el artículo en vuestro pedido, Centro Mail se encargará de gestionarlo enviándolo directamente a vuestro domicilio.

Esperamos que este nuevo lineo de trabajo sea de vuestro agrado y ya sabéis que conta-

### ACTUALIZACIÓN DE HOBBYLINK V1.07



Podéis actualizar la versión de Hobbylink de varios maneras:

A. Instalando el disco de portado de PCmonio encontraréis en el directorio HLINK17 el fichero H106\_107.EXE. Es necesario que ejecutéis este fichero en el mismo directorio donde tengáis instalada la versión 1.06. Escribiendo su nombre completo, obtendréis una serie de archivos, entre ellos el H106\_107.BAT que debéis ejecutar para obtener la nueva versión 1.07.

B. Instalando el CD-ROM de este mismo número en el directorio HOBBYL17, obtendréis la versión íntegra de Hobbylink 1.07.

C. Realizando la transferencia del programa H106\_107.EXE que está en el apartado de Actualizaciones Hobbylink del menú de Transferencia de Ficheros, y siguiendo los pasos que allí se describen.

mos con vuestros críticos y sugerencias para este tema o cualquier otro.

Lina Álvarez

### CLÁSICOS DINAMIC

### ABU SIMBEL PROFANATION



PROFANATION fue la tercera aventura de nuestra primer gran héroe, Jahny Jones (que había protagonizado SAIMANZOOM Y BABALIBA) y un programa clásico entre los clásicos. El lanzamiento coincidió con el primer aniversario de DINAMIC y fue comercializada fuera de nuestras fronteras por la empresa británica GREMLIN GRAPHICS.

Jahny Jones ha sido víctima de un horrible maleficio. Para librarse de él y recuperar su apariencia de héroe, debe descubrir el secreto de la tumba de ABU SIMBEL.

PROFANATION consta de 45 pantallas llenas de enemigos y trampas: arañas gigantes, murciélagos, esferas termavoltaias, lagos interiores, etc. Superar cada una de ellas requerirá el máximo de habilidad y el ya famosa "ajuste al pixel".

Todas las que intentaran profanar la tumba de ABU SIMBEL jamás regresarán... ¿Te atreves con esta nueva desafío?



Disponible a través de HOBBYLINK en la sección CLÁSICOS DINAMIC. Coste de la transferencia desde cualquier punta de España: 80 pesetas.



# La Caída del Imperio Maya



**A**l descubrimiento de Palenque, que así se llamaba, siguieron otros, y pronto se pudo comprobar que los antepasados de los feroces mayas habían sido un pueblo extremadamente culto.

## UNA CULTURA SORPRENDENTE

Pese a la ausencia de testimonios escritos, la información aportada por los restos arqueológicos, unida a las leyendas de sus actuales descendientes, nos han permitido configurar las líneas maestras de tan extraña civiliza-

ción. Sabemos que desde lo alto de sus pirámides, algunas con más de 40 metros de altura, los sacerdotes desarrollaban complicados ceremoniales para aplacar la cólera de los dioses. Estas ceremonias eran seguidas por una enfervorecida multitud que en estado



de éxtasis aguardaba expectante el desenlace, desenlace que en ocasiones terminaba con sacrificios humanos.

Paralelamente el sistema jurídico había alcanzado un notable desarrollo, hasta el punto de superar el que por aquella misma época imperaba en la lejana Europa. Por poner unos pocos ejemplos, todo acusado tenía derecho a ser escuchado en un juicio; el homicidio involuntario era castigado con una pena leve; y, coso curioso, un morido podía ser condenado si su mujer se suicidaba por falta de atenciones.

También lo ciencia ocupó o los primitivos mayas. En lo ciudad de Copon residían las mentes más precloros, dedicadas a diversas actividades científicas, entre los que destocobo lo ostromio; de hecho san famosos sus colendorios, en los que se pone de monifiesto su copocidad de predecir eclipses.

## UN FINAL MISTERIOSO

Y sin embargo todo este sorprendente despliegue cultural se eclipsó, de modo tan misterioso y repentino como había surgido. Se sabe que lo ciudad de Chichen Itza, la cópital religioso más importante, fue misteriosamente abandonada en el año 692. Poco o poco otros ciudades fueron corriendo la misma suerte; hoy día se considero que el siglo IX marco el fin de lo civilización Maya, tras quinientos oños de fecundo otividad. En este punto del relato lo pregunta surge espontónea.

¿Cómo pudo desaparecer de tol modo una cultura tan considerable? Los restos arqueológicos no aporton ninguna evidencia al respecto, lo que es terreno abonodo o lo especulación. Todo tipo de hipótesis se ha emitido al respecto, hipótesis que generalmente se fundamento en alguno couse externa, como puede ser alguno epidemia, la invasión por porte de otros culturos más primitivas y agresivas, o, yo en el colmo del disparate, la intervención de extroterrestres. Lamentablemente no hay pruebas que respalden ninguna de estos hipótesis.

## UN POCO DE DINÁMICA DE SISTEMAS

En el año 1977 un equipo integrodo por especialistas en arqueología mayo y en dinámica de sistemas unieron fuerzas para inten-

tar aclarar el enigma. Su hipótesis, revolucionaria por aquel entonces, suponía que había sido la propia dinámica interna la responsable del colapso de la civilización maya. Por aquellos años la ciencia del caos apenas sí daba sus primeros balbuceos, y sus postulados aún no habían prendido en la comunidad científica. Por ello resultaba revolucionario suponer que una cultura bien desarrollada pudiera irse al traste sin la intervención de ningún agente perturbador externo.

Vamos o conocer más ocerco de esta hipótesis, lo que nos servirá odemás para comprobar lo utilidad de lo dinámico de sistemas en lo resolución de problemas históricos.

*Quando los conquistadores españoles desembarcaron por primera vez en tierras centroamericanas, allá por el 1511, las encontraron pobladas por una tribu de feroces guerreros de cultura muy primitiva, a los que llamaron mayas. Tal era su ferocidad que fueron necesarios cuatro siglos para dominar plenamente su territorio. Por ello, la sorpresa fue grande cuando en el siglo XVIII se descubrió, medio oculta por la vegetación de la selva, los restos de una espléndida ciudad, surcada por amplias avenidas y jalonada por numerosos monumentos.*

El modelo en cuestión supone que la sociedad moya estobo dividida en dos closes, una elite dirigente minoritaria y uno población subordinada mayoritaria. Lo política de lo elite consistía en lo construcción de monumentos, especialmente piróides, poro oplopor lo cólero de los dioses y montener su prestigio entre la población. Según el modelo, fue esto política la que propició el colapso de lo civilización moya, por sobreexplotación de lo población.

La figura 1 muestra el diogramo del modelo. Las dos variables determinantes, lo población y el número de monumentos, se enmarcan en un cuadro para resoltorlas del resto. Codo variable vo unido o otro mediante una flecha, al lodo de lo cual hoy un signo más o menos. El signo más indico que las dos variables conectados tienen uno re-

lación directa, lo que significa que cuando una aumenta lo hace también la otra, y viceversa. El signo menos, por el contrario, indica una relación inversa, lo que viene a decir que el aumento de una variable supone la disminución de la otra.

## LAS CONSECUENCIAS DE UNA POLITICA ERRÓNEA

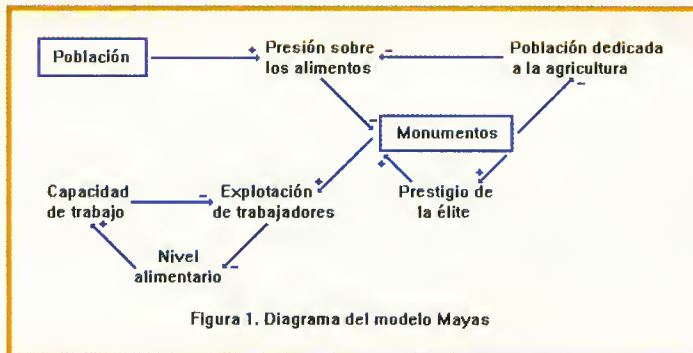
Tal y como muestra el diagrama, un aumento de la población supone un aumento sobre lo presión de los olimentos, lo que origino uno disminución en lo construcción de monumentos, y consiguientemente, una disminución del prestigio de lo elite. En respuesta o esto situación la cose dirigente propicia un oumento en lo construcción de monumentos, para evitor uno pérdida real de prestigio, para lo cual ho de disminuir la población dedicado o la ogriculturo, lo que supone que oumente todovio más lo presión sobre los olimentos.

Parolelamente o este bucle se desarrollo otro, que tiende o desestabilizar oún más lo situación. El oumento en la construcción de monumentos supone un oumento en lo explotación de los trobajadores, lo que provoco uno disminución de su nivel alimentario, y consecuentemente, una disminución de su copocidad de trobajo. Para restablecer esto copacidad ha de oumentar lo explotación de los trobajadores, con lo que se entro en un círculo vicioso que no ouguro nado bueno.

## HABLAN LAS MATEMÁTICAS

Hosta aquí lo descripción del modelo en términos lingüísticos. Para explorar su dinámico hay que troducirlo o términos matemáticos. Esto supone crear un sistema de ecuaciones diferenciales que recojan todas las conexiones ontes descritos. En lo figura 2 se muestran el sistema formado por cuatro ecuaciones diferenciales. Los dos primeros muestran cómo vorio lo población y el número de monumentos frente al tiempo. Se puede ver cómo el crecimiento de la población es el resultado de lo diferencia entre la tasa de notolidad y lo de mortolidad. De monera semejante lo construcción de monumentos es consecuencia de lo diferencia entre lo toso de construcción de monumentos y la toso de deterioro. Además hay otros dos ecuaciones diferen-





$$\begin{aligned}
 dc / dt &= cbr - cdr \\
 dm / dt &= mcr - mdr \\
 drcmc / dt &= (ircmc - rcmc) / tcr \\
 dampc / dt &= (mpc - ampc) / tampc
 \end{aligned}$$

Figura 2. Ecuaciones del modelo  
c: Población  
m: Número de monumentos  
rcmc: Fracción de población dedicada a construir monumentos  
ampc: Media de monumentos por persona

cios; uno de ellos mide la fracción de población dedicada o la construcción de monumentos, y el otro el medio de monumentos por persona, que viene a ser una medida del prestigio de la élite.

A su vez, estas variables dependen de otras más, lo que hace que el modelo se complique sustancialmente. En el programa que acompaña este artículo vienen todos los ecuaciones convenientemente comentados. A aquellos de vosotros que oméis los empujones fuertes os invito a que tratéis de encontrarles algún sentido. A pesar de su complejidad el sistema de ecuaciones se puede resolver de forma muy simple por medio de métodos numéricos, métodos de los que yo os he hablado en otros artículos, por lo que no es cuestión de repetir lo mismo otra vez.



## EL PROGRAMA

Por lo demás el programa no tiene ningún misterio. Primero se definen los parámetros

que intervienen en las ecuaciones, y después se entra en un bucle que va calculando el valor de estas ecuaciones o cada vuelta, y va imprimiendo un punto por cada valor. Pese a ser cuatro las ecuaciones diferenciales solamente se imprimen los curvos de las dos primeras por ser los más significativos.

Los volares que hoy grabados en el programa son las que suponen los orqueólogos que corresponden a la sociedad maya.

Al ejecutar el programa se obtiene el resultado esperado, es decir, la presión que supone lo político de construcción indiscriminado de monumentos termina por provocar un brusco colapso de la población, tal y como muestra la figura 3.

## BUCEANDO POR EL MODELO

Para el interés del modelo no se agota ahí. Modificando a voluntad algunos parámetros podemos indagar el resultado de otras políticas. Por ejemplo, ¿qué hubiese pasado si se hubiese destinado menos del 25% de la población a la construcción de monumentos? Para comprobarlo sólo hemos de sustituir el valor de la variable rcmc de 0.25 o, por ejemplo, 0.14. A priori se puede suponer que en esta cosa la población no se hubiese colapsado, si bien el costo de que el número de monumentos construidos fuese mucho menor. ¿Sucederá así realmente? Lo figura 4 muestra el resultado de esto político, en lo que en lugar del 25% se destinó a la construcción de los monumentos únicamente el 14% de la población. Como muestra la figura no sólo se mantiene el nivel de la población o niveles aceptables, tal y como yo pre-

veíamos, sino que además permite mantener un ritmo apropiado de construcción de monumentos.

Concretamente en el primer caso al final del período hay 11.256 monumentos, y en el segundo 10.687, sólo un cinco por ciento menos.

En resumen, esta segunda política evita el colapso de la civilización y la pérdida en prestigio de la clase dirigente es de únicamente el cinco por ciento. Lamentablemente, entre las muchas lagunas de los modelos no estaba lo informático ni lo dinámico de sistemas.

Nosotros no tenemos eso excuso. Próximamente veremos otro modelo, aún más complejo que éste, en el que trataremos de adivinar el futuro que aguarda a nuestra propia civilización.

Mientras tanta os invito a que juguéis con los parámetros del modelo buscando situaciones más interesantes. Por ejemplo, ¿sería posible diseñar otro político en lo que el número de monumentos fuese mayor de los 11.256 y la población creciera?

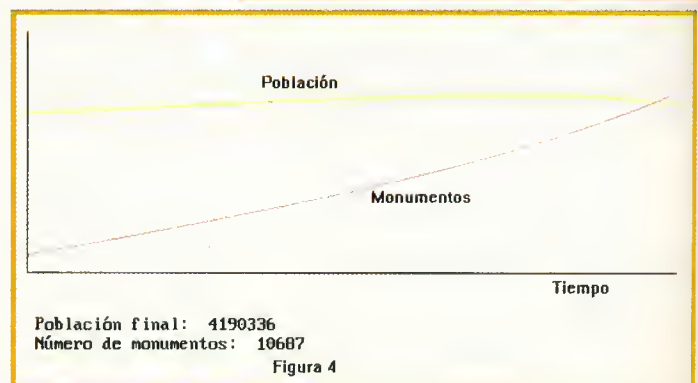
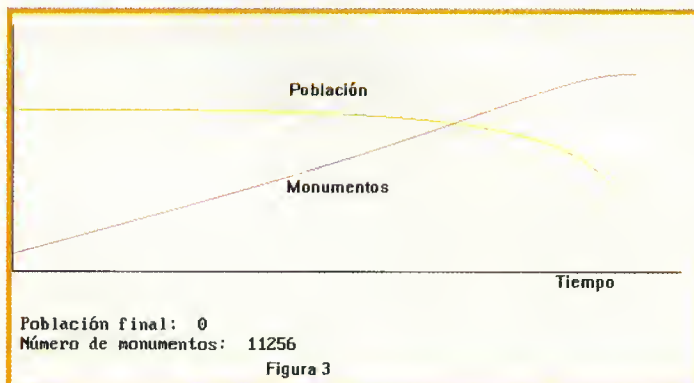
Para comprobarlo tendréis que ir modificando los múltiples parámetros con que cuenta el modelo y ver qué pasa. ¿Y por qué no crear vuestra propia modelo para indagar en cualquier otro evento histórico, como puede ser el colapso del imperio romano, o el que se os ocurra? El límite lo pone vuestra imaginación. ●

José Gabriel Segarra Berenguer

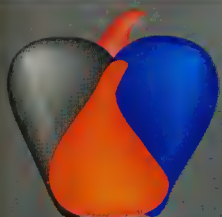
## BIBLIOGRAFÍA

Silvio Martínez: *Dinámica de sistemas*. Alianza Editorial. Madrid. 1986.

Javier Aracil: *Introducción a la dinámica de sistemas*. Alianza Universidad. 1986.







**Logar**

## Recargas de tinta para: HP, Canon, Epson, etc.

C/ Titulcia, 13 1º  
28903-Getafe  
Madrid  
Tel. 91 683 68 36  
Fax 91 696 88 95

¿Por que gastarte 5.000 Ptas. en un cartucho nuevo cuando puedes rellenarlo por menos de 500?

### InkJet Kit Profesional de luxe

Compuesto por

8 recargas para DeskJet  
(Tambien Canon, Epson, etc.)

+ InkJet Clean&Restore

Kit de limpieza y  
mantenimiento Ink Jet

+ Un bonito maletín

para guardar la tinta,  
los útiles de recarga y  
el kit de limpieza

=  
Sólo 6.800 + IVA

Somos Fabricantes de  
tinta para impresoras  
de inyección



Venta directa llamando al:  
91 683 6836

### InkJet Kit Profesional de luxe

Compuesto por

16 recargas para DeskJet  
(Tambien Canon, Epson, etc.)

+ InkJet Clean&Restore

Kit de limpieza y  
mantenimiento Ink Jet

+ Un bonito maletín

para guardar la tinta,  
los útiles de recarga y  
el kit de limpieza

=  
Sólo 9.800 + IVA

Envío Gratuito a cualquier punto de España

## También Tinta Color

Facil, Cómoda, limpiamente

### InkJet Kit Color Pro de luxe

Compuesto por

8 recargas de cada color  
Cian, Magenta y Amarillo  
para DeskJet  
(Tambien Canon, Epson, etc.)

+ InkJet Clean&Restore

Kit de limpieza y  
mantenimiento Ink Jet

+ Un bonito maletín

para guardar la tinta,  
los útiles de recarga y  
el kit de limpieza

=  
Sólo 9.800 + IVA



Máxima Calidad  
Garantía Total

### InkJet Kit Pro Color de luxe

Compuesto por

16 recargas de cada color  
Cian, Magenta y Amarillo  
para DeskJet  
(Tambien Canon, Epson, etc.)

+ InkJet Clean&Restore

Kit de limpieza y  
mantenimiento Ink Jet

+ Un bonito maletín

para guardar la tinta,  
los útiles de recarga y  
el kit de limpieza

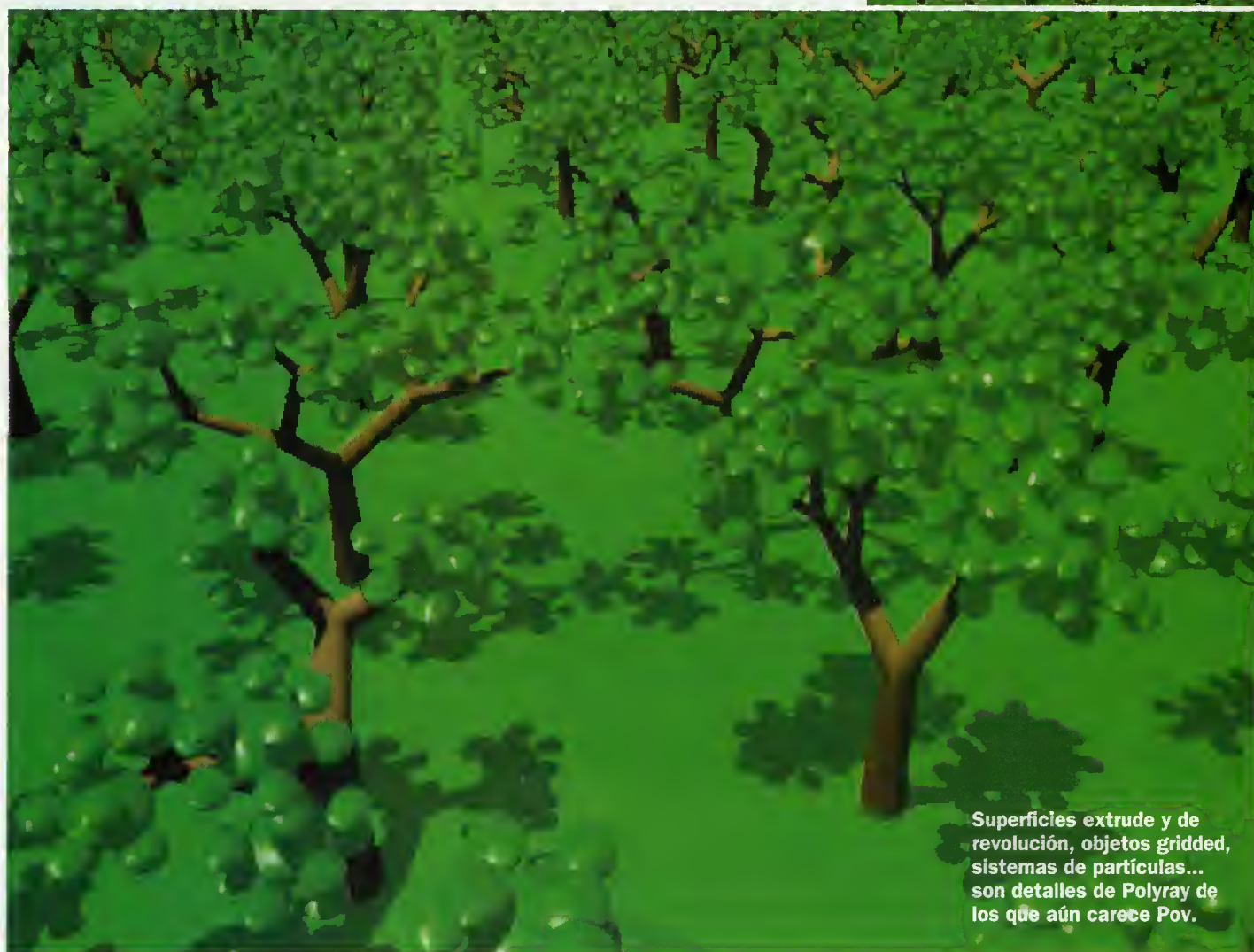
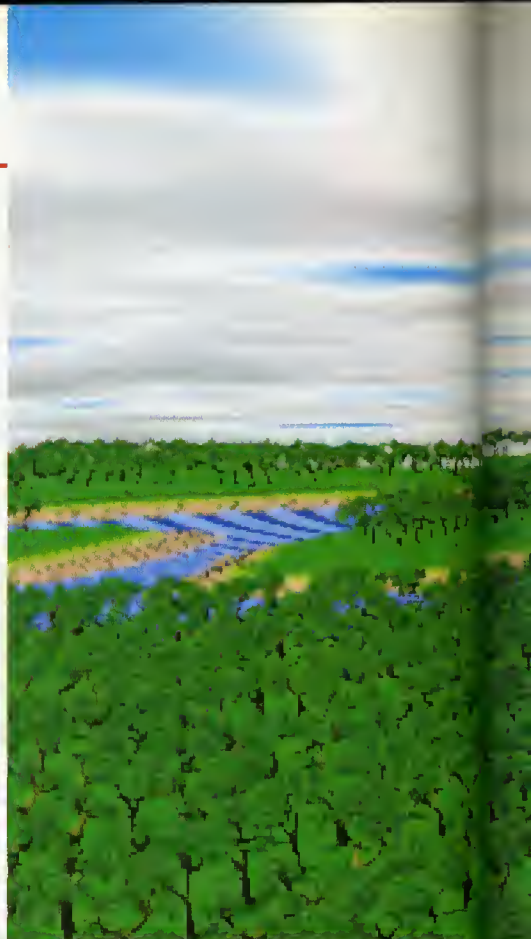
=  
Sólo 14.800 + IVA

Soporte técnico en linea para nuestros clientes



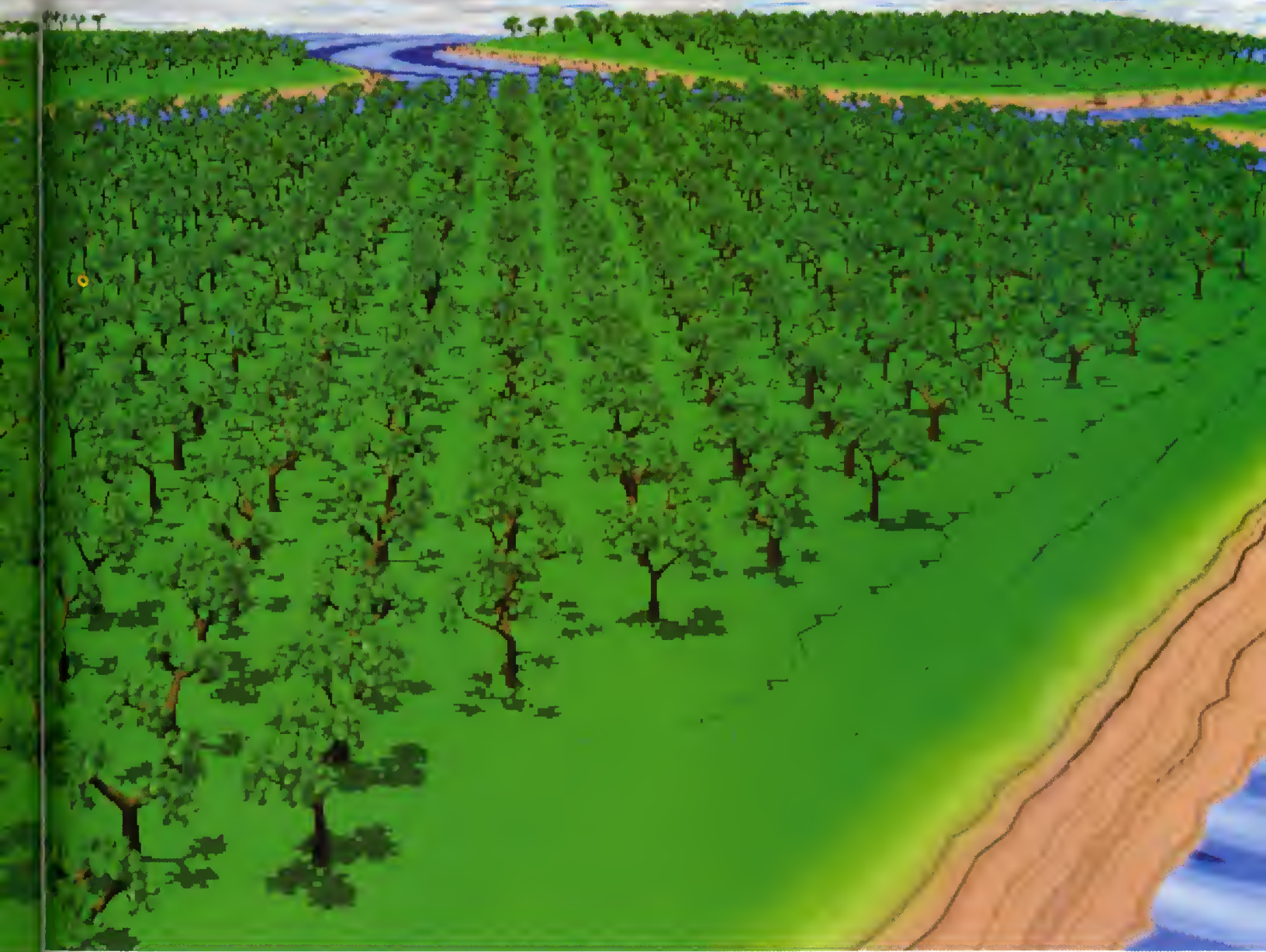
# POV vs. POLYRAY

Este mes se inaugura esta nueva sección, orientada a la infografía práctica mediante el empleo de diversas programas, hablando del que quizá sea el segunda raytracer más conocida en nuestras lares; Palyray. Pera además, pensanda en todas aquellas lectares que se incorporaran demasiada tarde a la difunta sección del Pav, también hablaremos de las puntas en común y de las diferencias existentes entre ambas raytracers. De este mada confía en estimular a las lectores más antiguas para que camienzen a experimentar con Palyray y a las más novatas a que capten el funcianamiento de ambas programas. Can ella espera que nuestra pequeño fara infagráfica siga creciendo. Y par supuesto quiero aclarar que todas las rendermaniacas pueden seguir envianda cartas con dudas e imágenes ¡faltaría más!



Superficies extrude y de revolución, objetos gridded, sistemas de partículas... son detalles de Polyray de los que aún carece Pov.





**P**olyray es un programa de creación de imagen sintética que tiene muchos puntos en común con Povray. Ambos utilizan el método del trazado de rayos para construir sus imágenes, ambos disponen de un lenguaje para generar las escenas y los dos son controlados mediante una serie de órdenes de línea de comandos. Además, se han escrito numerosos libros sobre estos programas (de los cuales casi nada ha llegado a este lado del charco). Polyray ha sido creado por Alexander

Enzmann, que curiosamente también es miembro del grupo "Persistence of vision", el cual es, como los lectores saben, el padre del Pov. Al igual que éste, Polyray es de libre distribución y no se exige ningún pago aunque Enzmann solicita que, en caso de uso prolongado, el usuario se registre y envíe 35 dólares a una dirección indicada en el doctorial. Polyray está basado, según señala Enzmann, en el MTV raytracer, un programa de dominio público escrito por Mark VandeWettering.

### SIMILITUDES

La versión 1.7 de Polyray viene originalmente en cinco ficheros comprimidos; uno contiene el ejecutable, otro una versión del programa para 486, otro la lista de ficheros doc con información (en inglés, por supuesto) sobre Polyray, el siguiente una larga lista de ficheros escénicos de ejemplo y el último trae algunas utilidades para el raytracer. Incluso en esto, Polyray se asemeja a Pov, aunque Enzmann nunca ha incluido los fuentes de su programa, pues la do-



## renderMANÍA

cumentación es muy parecida, está organizada de manera similar y tiene incluso prácticamente el mismo tamaño.

Una vez descomprimido el programa podemos probarlo introduciéndonos en el directorio donde se halle alguno de los ficheros escénicos de ejemplo y, desde allí teclear por ejemplo:

```
polyray nombre.pi -V 1 -r 2 -W
```

### RESUMEN DE ÓRDENES DE LÍNEA DE COMANDOS DEL POLYRAY

**a n** Antialias (0=ninguno, 1=filtro, 2-4=adaptativo).

**d** Fuerza la imagen de salida como un mapa de profundidad.

**o nombre** Nombre del fichero de salida.

**p bits/pix** Número de bits por pixel en el fichero de salida. Será 8, 16, 24 o 32.

**P paleta** Opción de paleta en los modos de 256 colores (0=grises, 1=666, 2=884).

**Q** Aborta el render si se pulsa alguna tecla.

**r método** Qué método se emplea para el render (0=trazado de rayos (por defecto), 1=conversión de scan (a polígonos), 2=wireframe (malla de hilos) y 3 y 4 para producir ficheros raw de exportación.

**R** Reanuda un render interrumpido.

**u** Crea el fichero de salida en formato no comprimido.

**V modo** Tipo de visualización mientras se procede al render. (0=ninguno, de 1-5=8 bits, de 6-10=15 bit y 11-15=24 bits).

**W** Espera a que se pulse una tecla antes de borrar la pantalla.

**x columnas** Poner la resolución en X.

**y filas** Poner la resolución en Y.

**z lin.com.** Comenzar el trazado a partir de una línea dada.

#### EJEMPLOS

•Trazar el fichero escénico *sphere.pi* en modo malla de hilos y visualizarlo en 8 bits (a 320\*200 con 256 colores).

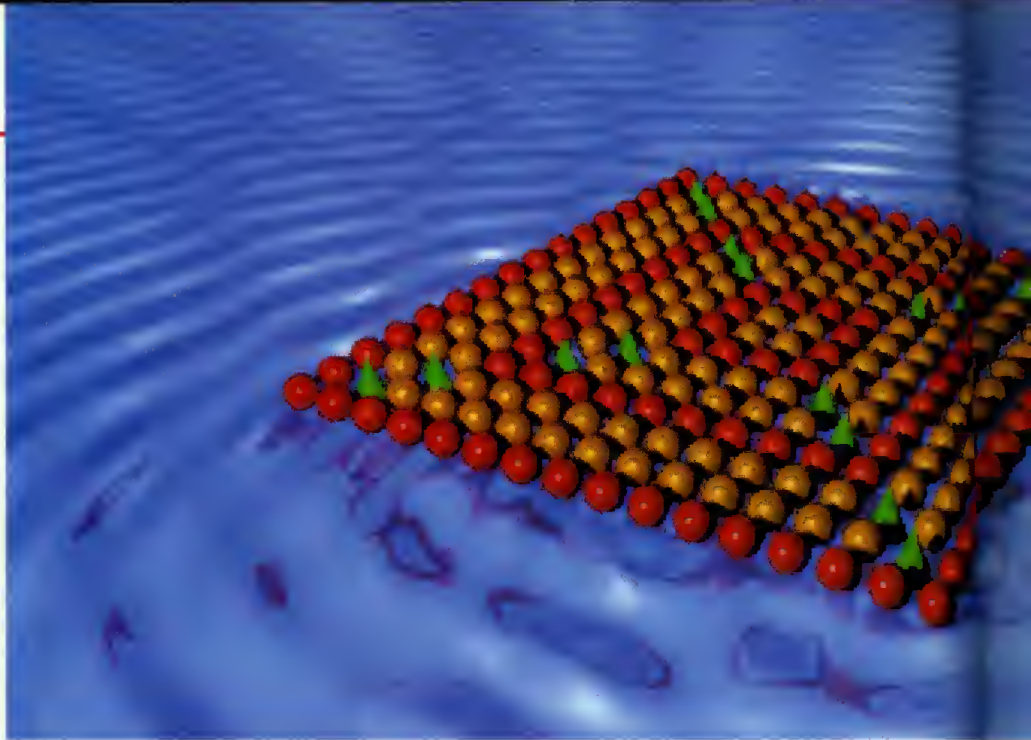
```
polyray sphere.pi -osphere.tga -r 2 -V 1
```

•Igual pero en el modo normal de trazado de rayos.

```
polyray sphere.pi -osphere.tga -V 1
```

•Crea un fichero de tipo raw (lista de vértices en ascii) para exportación.

```
polyray sphere.pi -osphere.tga -r 3>sphere.tri
```



Para los lectores que se incorporaron algo tardamente a la sección de Pov o la presente, y que nunca han empleado estos programas diré que un fichero escénico es un simple archivo de texto en formato ascii vulgar que contiene órdenes para la cámara, las luces y construcción y colocación espacial de los objetos. En Pov estos archivos tienen la extensión "pov" mientras que en Polyray se usa "pi". Lógicamente un fichero escénico de Pov no serviría para Polyray ni viceversa, puesto que los lenguajes de escena de ambos programas son diferentes, aunque muy parecidos. El programa procesará el fichero de escena según los parámetros que se le hayan dado en la línea de órdenes y producirá una imagen en formato gif, tga o algún otro, que podrá ser visualizada con ALCHEMY o con otros programas de visualización. En el ejemplo dado el fichero escénico llamado *nombre* será creado, mostrado en pantalla a la resolución de 320\*200 a 256 colores mientras se va generando, los objetos serán expuestos en el modo "wireframe" o malla de hilos y el programa esperará a que el usuario pulse una tecla antes de salir. Este modo, que tan útil puede resultar por su velocidad y que es otro detalle del que Pov carece, no funciona demasiado bien en Polyray, ya que no sabe cómo exponer las operaciones de CSG.

Naturalmente, antes habremos tenido la precaución de crear una Path al ejecutable de Polyray, lo que también es preciso en Pov. He incluido dos figuras con los comandos de línea más usuales en ambos programas y algunos ejemplos de uso.

Otras similitudes importantes aparecen en el tratamiento espacial de las coordenadas, en el funcionamiento de la cámara, de las luces y del

color. Para los más novatos quiero aclarar que en ambos programas todas las posiciones de las cámaras, luces u objetos se definen con tres valores de coordenadas X,Y y Z. Siendo este último eje el que entra perpendicularmente en la pantalla, con el valor positivo (mientras no se trastee con la cámara) alejándose de los ojos del usuario y el negativo hacia afuera, al mundo real. El centro del universo es <0,0,0>.

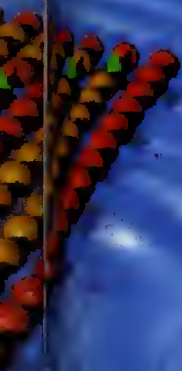
Con todo esto queda claro que cualquier usuario de Pov o Polyray tendrá que estudiar los comandos de línea de órdenes y las sentencias de sus respectivos lenguajes si quiere crear sus propias escenas. Otra posibilidad radica en el empleo de algún programa de modelado interactivo de objetos como Moray o algún otro pero, incluso en este caso, sigue siendo recomendable el dominio de estos pseudolenguajes escénicos. Aquí nuevamente las semejanzas entre ambos programas son muy grandes y para ilustrarlas he preparado unas tablas con las que el lector verá la diferencia sintáctica entre las definiciones básicas de cámara, luz, objetos sencillos y operaciones de CSG.

#### DIFERENCIAS

Al llegar hasta aquí puede que más de un lector se pregunte si existe alguna diferencia, dado que ambos programas son tan similares en cuanto a la documentación, lenguaje, órdenes de control, velocidad de render (muy similar en ambos casos) y lenguaje. Todas estas similitudes propiciarán que el usuario de Pov no tenga el menor problema en utilizar Polyray e incluso en convertir sus escenas al formato aceptada por éste. La pregunta es:

¿Qué tiene Polyray que no tenga POV y viceversa? En cuanto a popularidad el mismo Enz-





mann reconoce (en el doctoral) que ha sido Pov quien se ha llevado el gato al agua pues el número de utilidades y herramientas para Pov es bastante superior al que hay para Polyray. Así, por ejemplo el popular modelador Moray sólo produce ficheros escénicos de Pov (Enzmann llega a sugerir que si un buen número de usuarios escribe a los autores de Moray, puede que éstos decidan incorporar también el formato de polyray... ejem). Por ello, si el lector prefiere dar de lado el empleo del lenguaje escénico habría de limitarse al POV, a menos que consiga dar con algún modelador para Polyray como POV-CAD de Alphonso Hermida. Este programa funciona bajo DOS y bajo Windows y puede generar escenas para Pov y para Polyray.

Por otro lado, la versión 1.7 de Polyray contiene una serie de detalles de los que aún carece Pov y cuya mención seguramente provocará el crecimiento colmillar de todos los aficionados: superficies extrude y de revolución, objetos gridded, sistemas de partículas, un lenguaje más orientado a la creación de películas de animación, etc, etc. De todas estas características y de su empleo con otras herramientas soft, junto con el estudio de otros muchos programas que nos servirán para crear imagen y animación sintética, hablaremos en próximos artículos.

## OBJETOS GRIDDED

Aunque el capítulo de hoy se dedica principalmente a la comparación de aspectos fundamentales de ambos programas, quiero hacer un huequcito para ilustrar uno de los detalles que puede ofrecernos Polyray y del que desgraciadamente carece Pov. Se trata de los objetos "gridded" (una traducción aproximada sería "en parrilla", "enparrillados").

Las pantallas que ilustran este artículo no son especialmente bellas, son meros ejemplos de este tipo de objetos y han sido generadas con algunos de los ficheros de ejemplo de Polyray.

Básicamente un objeto gridded es una forma de representar rápidamente un gran número de objetos diversos, dispuestos en un orden dado, dentro de un cubo cuya esquina inferior izquierda corresponde a la posición  $\langle i, 0, j \rangle$ , y la superior derecha en  $\langle i+1, 1, j+1 \rangle$ . El "gridded" es un método mucho más rápido y cómodo que la mera enumeración y colocación de objetos. Además, los objetos-miembros del gridded no han de ser necesariamente simples como vemos en las pantallas de los árboles.

Para colocar los objetos en el cubo, en un orden elegido por nosotros, se emplea un mapa de imagen (un fichero TGA de 16 ó 24 bits). En él se utiliza cada color para indicar la posición de los objetos-miembros. Si el gridded tiene 12 objetos-miembros entonces los 12 valores más bajos de color los representan, ignorándose los demás. Si se emplea un formato TGA de 16 bits se usa el segundo byte de color. Si el formato es de 24 bits se utiliza el componente rojo. Lógicamente el número de objetos-miembros (o sea el tipo, no la cantidad total de elementos), no puede



TGAs necesarios para el mapa de alturas y la distribución de árboles respectivamente

de exceder los 256. Un buen ejemplo (a pesar del aspecto del agua) es la escena global de la isla con árboles. Aquí hay tres tipos de árboles (guardados en los ficheros btree1, btree2 y btree3 y generados según parece con una utilidad) que se cargan en el fichero river.pi con include (el Polyray también emplea include). La colocación de los árboles se hace mediante el bitmap rivtrees.tga y el pequeño degradado de las islas se consigue gracias a otro bitmap; rivermap.tga. El formato de un objeto gridded es:

```
object {
  gridded "fichero_de_colocación",
  objeto_miembro {sus modificadores y texturas}
  objeto_miembro {sus modificadores y texturas}
  ""
  modificadores de posición del gridded
}
```

## RESUMEN DE ÓRDENES DE LÍNEA DE COMANDOS DEL POV

El símbolo "+" significa normalmente la activación de la orden y "-" lo opuesto.

- +A factor** Fuerza del antialias. Oscila de 0 a 1. 0=nada, 1=máximo.
- +i nombre** Nombre del fichero de entrada.
- +o nombre** Nombre del fichero de salida.
- +d tipo** Tipo de visualización durante el render (0=autodetecta la tarjeta, 1= VGA estándar a 320\*200 pixels, etc.).
- +X** Detener el render con una tecla.
- +C** Continuar con una imagen interrumpida.
- +P** Pausa al concluir la imagen.
- +V** Mostrar las estadísticas del render (en conflicto con la opción +D).
- +L path** Indica la ruta al directorio donde se hallan las librerías de colores, texturas, etc.
- +Q acabado** Nivel de calidad del render. 0=mínimo, 9=máximo (por defecto).
- +H filas** Resolución en el eje Y.
- +W columnas** Resolución en el eje X.

### EJEMPLOS

•Trazar el fichero escénico sphere.pov y visualizarlo autodetectando la tarjeta disponible, sin antialias, y a nivel de calidad 7.

```
Povray +ipacman.pov +opacman.tga +D0 -A +Q4
```

•Trazar el mismo fichero desactivando la salida por pantalla y mostrando las estadísticas (línea en curso, etc). También se indica donde se hallan las librerías y la resolución deseada.

```
Povray +isphere.pov +osphere.tga -D +V +Lc:\povray\include +X320 +Y200
```



Aún no he podido estudiar este punto, pero sospecho que el gridded supone además un gran ahorro de memoria ya que esta escena sería probablemente imposible desde Pov. En fin, sin ninguna duda el rendermaníaco avisado ya se ha percatado de las extraordinarias posibilidades que brinda esta instrucción; el alzado de complejas ciudades con muchos tipos de edificios diferentes, flotas interminables de naves estelares surcando el espacio, un hormiguero, una calle llena de "personas sintéticas"... ¿Quién se atreve?

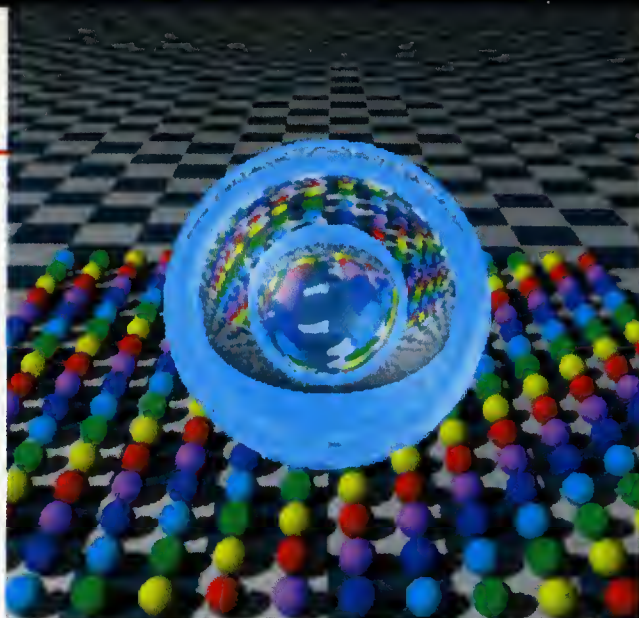
## CREACIÓN DE UNA FUENTE DE LUZ PUNTUAL EN EL POV

Una fuente omnidireccional se define en Pov de la siguiente forma:

```
light_source { <70, 80, -50> color White }
```

Donde los primeros tres números indican la posición espacial y, después de la palabra "color" se indica un color cuyos componentes RGB han sido definidos en el fichero colors.inc. Una manera de especificar directamente la fuerza RGB sería la siguiente:

```
light_source { <70, 80, -50> color red .4 green .9, blue .7 }
```



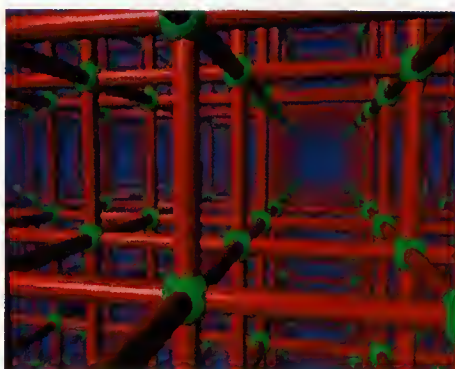
Un objeto gridded es una forma de representar rápidamente un gran número de objetos diversos.

## CREACIÓN DE UNA FUENTE DE LUZ PUNTUAL EN EL POLYRAY

Al igual que Pov, Polyray tiene la posibilidad de crear luces de tipo spot y áreas de luz. La fuente puntual (la más corriente y sencilla) se define así:

```
light <-20, 100, -5> light <0.6, 0.2, 0.2>, <-10, 3, -20>
```

En el primer caso, se indica únicamente la posición espacial de la fuente y se asume que su color es blanco por defecto. En el segundo los primeros tres números, en formato flotante, indican el color RGB de la fuente (rojo el primero, verde el segundo y azul el tercero). El valor de 0 a 1 indica la fuerza de cada componente de color. Luego, los tres siguientes números, indican la posición de la fuente. ●



Ejemplo de un objeto gridded.

Oscilando dicha fuerza desde 0 (nula) a 1 (máxima).

Jose Manuel Muñoz

## LA CÁMARA EN EL POV

Una definición posible de una povcámara podría ser:

```
camera {
  location <20, 500, -320.0>
  direction <0.0, 0.0, 1.5>
  up <0.0, 1.0, 0.0>
  right <1.33, 0.0, 0.0>
  look_at <10, 30, 40.0>
}
```

Donde:

**Location** Esta orden seguida de tres números para los ejes X, Y y Z, sitúa la cámara en un punto espacial del Pov-universo.

**Look\_at** Literalmente "mirar a". Ordena a la cámara mirar, desde la posición **location** definida, al punto indicado por los valores X, Y y Z que le siguen.

**Direction** Señala la dirección a donde mira la cámara. <0,0,1.5> indica que se está mirando hacia el eje Z positivo con un "zoom" del 1.5%.

**Up** Indica la posición del eje Y de la cámara en el espacio tridimensional. <0,1,0> es el valor por defecto e implica que la parte superior de la cámara imaginaria está en el lado positivo del eje Y.

**Right** Indica la dirección horizontal de la cámara, como **Up** lo hace con la vertical. **Up** y **right** sirven además para indicar las proporciones ancho/alto deseadas para la imagen. Por defecto es <1.33,0.0, 0.0>.

## LA CÁMARA EN EL POLYRAY

Una definición corriente para una cámara en Polyray sería:

```
viewpoint {
  from <10, 15, -5>
  at <0, 5, 0>
  up <0, 1, 0>
  resolution 320, 160
  aspect 2
}
```

Donde:

**From** Los tres números que siguen a esta palabra indican la posición de la cámara (equivalente al **location** del Pov).

**At** Ordena a la cámara el punto a donde ha de mirar (como el **look\_at** del Pov).

**Up** Idéntico al **up** de Pov.

**Resolution** La resolución en pixels en eje X e Y de la imagen. Esta orden puede ser anulada por los comandos -x e -y de la línea de órdenes.

**Aspect** El ratio o relación ancho-alto de la imagen (por defecto es 1.0.).



# Genial:

## NO LE DÉ MÁS VUELTAS...

### CD-SPEED ES EL ACELERADOR DE CD-ROM MÁS INNOVADOR PARA DOS Y WINDOWS

SFD Computersysteme, 76 páginas + CD-ROM -SOFTWARE

Mediante su SpeedCache incluido, aumenta la velocidad de acceso de cualquier unidad CD-ROM entre 2 y 10 veces y la velocidad de trabajo, gracias a "QuickImage", hasta niveles de disco duro.

Instalación bajo Windows - sin problemas

Con CD-Speed obtendrá programas de instalación y configuración para DOS y Windows. Con ayuda de gráficos explicativos podrá instalar CD-Speed bajo Windows en un instante. Un programa de test comprobará la velocidad de trabajo de su CD-ROM y presentará, de forma gráfica, los tiempos de acceso con y sin CD-Speed

4.900 Pta.  
Código 1007-7



marcombo



### EL GRAN LIBRO DEL CD-ROM

4.700 Pta.  
Código 0998-2

H. Hahn

17 x 24 cm. 436 págs. ilustrado  
El CD ha abierto dimensiones totalmente nuevas en el campo de los ordenadores. Acérquese al disco compacto y déjese acompañar por el libro en el camino de principiante a multiusuario. Este libro le servirá de ayuda inicial, consejero experto y obra de consulta de todas las cuestiones en torno al CD.



### COMO INSTALAR CORRECTAMENTE SU CD-ROM

1.800 Pta.  
Código 0998-5

T. Jungbluth

17 x 24 cm - 184 págs - ilustrado  
Paso a paso -con el apoyo constante de las imágenes- el lector se irá introduciendo en los ejemplos que le enseñarán a equipar su PC con la unidad de disco compacto y la controladora adecuada, con la conexión de audio entre la tarjeta de sonido y el CD-ROM con las direcciones e interrupciones de configuración correctas.



### EL GRAN LIBRO DE LAS SOUND-BLASTER

4.500 Pta.  
Código 0999-0

A. Stolz

17 x 24 cm - 416 págs - ilustrado  
Bienvenido al mundo Multimedia con la fascinante tarjeta Soundblaster. Pero ¿Cómo funciona? ¿Qué posibilidades tiene su software? ¿Cómo se usa de forma eficaz? Con este libro podrá sacar partido en su totalidad de su paquete Soundblaster. Paso a paso aprenderá cómo instalarse su tarjeta de sonido y cómo debe configurarse correctamente bajo DOS y Windows.

marcombo



### MIRADAS MÁGICAS

2.900 Pta.  
Código 1000-X

Serie Estrella  
15 x 15 cm. 120 págs. ilustrado

Esto no es magia: Imágenes mágicas para que las haga usted mismo. Con "Miradas mágicas" conocerá un nuevo mundo tridimensional. Este programa de Windows ofrece infinitas posibilidades de crear imágenes ilusorias -llamadas autoestereogramas- con facilidad tanto en pantalla como en papel.

### MS-OFFICE EN ARMONIA, Word 6 para Windows + EXCEL 5 + Access 2 + PowerPoint

H. Vonhoegen

17 x 24 cm. 408 págs.

Ilustrado

Este libro le mostrará cómo aplicar de forma experta el paquete Office con WinWord 6, Excel 5, Access 2 y PowerPoint. Puesta en práctica competente y sin textos de información innecesarios: desde la instalación a la combinación concertada de los programas individuales pasando por el uso eficaz del Administrador de Office. Utilice las ventajas de los intercambios dinámicos de datos extendidos en todas las aplicaciones



3.600 Pta.  
Código 1006-9

### NITRO: ANIMACIONES EXPLOSIVAS

SOFTWARE CD-ROM

Serie Estrella - 14 x 12 cm.

¡Atención! Este CD contiene 130 animaciones altamente explosivas. No se pueden excluir graves cambios en su actitud visual. En caso de peligro o efectos secundarios, por favor consulte a su distribuidor de software. ¡Mundos Virtuales! - Conviértase en su propio "Showmaster".

2.900 Pta.  
Código 0995-8



### DE VENTA EN LIBRERIAS

Marcombo, s.a. - Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA

Don	Tfno.	C.P.
Calle	Población	
<input type="checkbox"/> Contra reembolso de su importe <input type="checkbox"/> Tarjeta de crédito (el titular de la misma) <input type="checkbox"/> AMERICAN EXPRESS <input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> MASTER CARD Nº <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
Con fecha de caducidad <input type="text"/>		
Autoriza el cargo a su cuenta de ptas. <input type="text"/>		
FIRMA (como aparece en la tarjeta) <input type="text"/>		
Ruego me envíen los productos cuyas referencias y precios indico: Refª <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Precio (Iva Inc.) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
Asimismo deseo me faciliten información más amplia sobre sus libros de: <input type="checkbox"/> Procesadores de texto <input type="checkbox"/> Entornos de usuario <input type="checkbox"/> Hojas de cálculo <input type="checkbox"/> Software de PC <input type="checkbox"/> Sistemas operativos <input type="checkbox"/> Hardware de PC		

029-95  
Pcmanía

Quisiera saber más acerca de: ☐ SERIE ESTRELLA  
Solicite siempre nuestros productos en librerías, kioscos, tiendas de informática y grandes superficies.  
De no hallarlos, cumplimente este cupón de pedido y elija su forma de pago.

marcombo



En el artículo del mes anterior estudiamos las etiquetas para el almacenamiento y recuperación de documentos escaneados y las no recomendadas. En este finalizaremos el estudio de estas últimas etiquetas y el de las personalizadas, dando por finalizado el estudio del formato TIFF.

Vuelvo a remitiros los datos que encontráis en la descripción de cada una de las etiquetas, que supongo ya os sonarán después de unos meses. Aquí los tenéis:

- El nombre del campo, que aunque arbitrario, es muy conveniente.
- El valor del Tag (etiqueta).
- El tipo de datos del campo.
- El número de valores (N) esperados.
- Comentarios describiendo el campo.
- El valor por defecto del campo (si hay).

Y tal y como ya comentáramos otras veces, los lectores deben asumir este valor cuando no exista la etiqueta en el archivo. En el caso de que no tenga valor por defecto no quiere decir que deba ignorarse a la hora de grabar el archivo.

Por ejemplo, si al grabar un TIFF no se incluye el campo PhotometricInterpretation se puede correr el riesgo de que algunas aplicaciones asuman un valor u otro, apareciendo correctamente la imagen o invertida.

De todas formas, esto es responsabilidad de la aplicación que grave el TIFF.

## Etiquetas para el almacenamiento y recuperación de documentos

Como ya dije el mes anterior, las etiquetas que se agrupan en esta categoría no se recomienda utilizarlas, excepto en algunas ocasiones en que por determinadas circunstancias cada uno personalmente pueda considerar de utilidad. Advierto que no deben utilizarse para el intercambio de gráficos entre aplicaciones, ya que algunas de estas etiquetas han sido sustituidas por otras. Y no se recomienda su uso por la razón de que en la próxima versión del TIFF desaparecerán.

### FreeOffsets

Tag = 288 (120h)

Tipo = LONG

Para cada bloque "libre" esta etiqueta indica su desplazamiento en el archivo.

Ver también la etiqueta FreeByteCounts.

### MaxSampleValue

Tag = 281 (119h)

Tipo = SHORT

N = SamplesPerPixel

El valor máximo utilizado en el muestreo de toda la imagen. Si cada muestra de la imagen consta de 6 bits, aunque estén incluidos en un byte (8 bits), el valor



máximo de esta etiqueta debe ser 2 elevado a 6 menos uno, esto es, 63. Esta etiqueta no afecta para nada al aspecto visual de la imagen y tampoco afecta a los valores que puedan tomar otras etiquetas. Su utilización es meramente estadística.

El valor por defecto es:

$2^{**}(\text{BitsPerSample}) - 1$ .

### MinSampleValue

Tag = 280 (118h)

Tipo = SHORT

N = SamplesPerPixel

El valor mínimo utilizado en el muestreo de toda la imagen. Si cada muestra de la imagen consta de 6 bits, aunque estén incluidos en un byte (8 bits), el valor máximo de esta etiqueta debe ser 2 elevado a 6 menos uno, esto es, 63.

Esta etiqueta no afecta para nada al aspecto visual de la imagen y tampoco afecta a los valores que puedan tomar otras etiquetas. Su utilización es meramente estadística.

El valor por defecto es 0.





# EL FORMATO TIFF (y 6)



## SubfileType

Tag = 255 (FFh)  
Tipo = SHORT  
N = 1

Indicador del tipo de los datos incluidos en el subfichero del TIFF. Estos son los valores:

1 = Datos de la imagen o resolución completa. Se requiere la presencia de los etiquetas ImageWidth, ImageLength y StripOffsets.

2 = Datos de la imagen en resolución reducida. Se requiere

la presencia de los etiquetas ImageWidth, ImageLength y StripOffsets.

3 = Página de un documento de varias páginas. Ver la etiqueta PageNumber.

Recordad que en un archivo TIFF podéis encontrar varias imágenes, cada una en su propio subarchivo descrito por un IFD.

No existe valor por defecto. No se recomienda el uso de esta etiqueta. En su lugar debéis utilizar la etiqueta NewSubfileType.

## Orientation

Tog = 274 (112h)  
Tipo = SHORT  
N = 1

1 = La fila 0 represento el margen superior de la imagen y la columna 0 represento el margen izquierdo de la imagen.

2 = La fila 0 represento el margen superior de la imagen y la columna 0 represento el margen derecho de la imagen.

3 = La fila 0 represento el margen inferior de la imagen y la columna 0 represento el margen derecho de la imagen.

4 = La fila 0 represento el margen inferior de la imagen y la columna 0 represento el margen izquierdo de la imagen.

5 = La fila 0 represento el margen izquierdo de la imagen y la

columna 0 represento el margen superior de la imagen.

6 = La fila 0 represento el margen derecho de la imagen y la columna 0 represento el margen superior de la imagen.

7 = La fila 0 represento el margen derecho de la imagen y la columna 0 represento el margen inferior de la imagen.

8 = La fila 0 represento el margen izquierdo de la imagen y la columna 0 represento el margen inferior de la imagen.

El valor por defecto es 1.

## Threshholding

Tog = 263 (107h)  
Tipo = SHORT  
N = 1

1 = Una imagen monocroma. BitsPerSample debe valer 1.

2 = Una imagen monocroma pero trumada, tipo fotografía. BitsPerSample debe valer 1.

3 = Error difuso.

El valor por defecto es Threshholding = 1. Ver también las etiquetas CellWidth, CellLength.

## Etiquetas personalizadas

Podemos definirnos nuestras propias etiquetas para uso personal. Aldus ha previsto y exige que las etiquetas tengan identificadores superiores al número 32768 de-

cimal. También recomienda que se elabore una memoria de las etiquetas nuevas, con su identificador, su uso y los valores posibles que puedan tomar, del modo como he presentado las etiquetas en esta serie de artículos. Os servirán de referencia para usos futuros. En estos casos merece la pena ser especialmente ordenado, ya que esta información se suele olvidar con facilidad.

Con esto finalizamos la serie de artículos dedicados al complejo formato TIFF. Espero haberos servido de ayuda para aprender algo, o para aclararos algunas posibles dudas que tuviérais.

Pero espero que continuéis ahí, porque el mes que viene abordaremos un nuevo tipo de formato gráfico.

## Programa

En el disco tenéis a vuestra disposición un programa llamado DTIFF.EXE, con el que podréis visualizar archivos TIFF simples (monocromos). Encontraréis el código fuente en C y ensamblador con el que espero, os entretengáis un buen rato. A partir de este código inicial podéis ampliarlo para ver archivos de color, de fax, etc. Todas vuestras ampliaciones serán bienvenidas. ●



José Domínguez Alconchel



# Una Pequeña Utilidad

En artículos anteriores hemos aprendido a "trastear" con la pantalla gráfica. Hemos estudiado cómo manejar el sistema de E/S del C; cómo abrir, leer y escribir en ficheros. Y finalmente, en el número anterior, aprendimos a organizar la información en estructuras que nos simplifiquen el trabajo. Ya va siendo hora de hacer cosas. Estudiaremos un pequeño programa para visualizar e invertir horizontalmente ficheros PCX.

Naturalmente, dodo lo existencia de numerosos herro-mientos soft que visualizon y trobojon con ficheros gráficos de todos los formatos, nuestro utilidad no puede tener otro interés que el de instruir un poco al lector. Y tompoco se pretende explicar en detolle el formato PCX, yo que esto fue hecho por José Domínguez Alconchel en el número 17 de PCmonio.

## FUNCIONAMIENTO DE "INVERX"

Inverx nuestro primero todos los posibles ficheros pcx que hoyo en el directorio en curso.



Nos pregunto qué imogen deseamos trotor y lo visualizo grocios o lo función de usuario *loadPCX()*. Esto función rechazará todos aquellos ficheros que no se ojusten o los especificaciones de 320\*200 soportadas por *inverx*. Después se pregunto al usuario si deseo reolizor lo inversión loterol de lo imogen y, de ser osí, se procede o ello. Luego el programa pre-

FIGURA 1

### ESTRUCTURA EMPLEADA PARA ACCEDER A LOS DATOS DE CABECERA Y COLOR DEL F. PCX

```
struct cabecera
{ char indicadar;          /* constante. Si=10 es un archiva PCX */
  char version;            /* versión pcx */
  char cadificacian;       /* Si=1 el PCX está camprimida */
  char bits_pixel;        /* bits par pixel (1,2,4,8) */
  unsigned int Xmin;
  /* las 4 campas que siguen dan el recuadrada de la imagen */
  unsigned int Ymin;
  unsigned int Xmax;
  unsigned int Ymax;
  unsigned int Hres;
  unsigned int Vres;
  char paleta_16[48];      /* si la pcx tiene <=16 calares, aquí paleta */
  char reserv1;           /* reservada */
  char nplanas;           /* núm. de planas usadas en la imagen */
  unsigned int bytes_linea; /* bytes necesarias para decadificar una linea */
  unsigned int infapal;    /* Si=1 calar a blanca y negra. 0=grises */
  unsigned int anchura;    /* anchura de la imagen */
  unsigned int altura;     /* altura de la imagen */
  char sabrante[54];       /* sobrante de cabecera para futuras ampliaciones */
  unsigned char datas[32767];
};
```

gunto si se quiere trosteor con otro imogen y, si ése es el caso, volvemos o empezor.

## ESQUELETO DEL PROGRAMA

Como dotos globales tenemos uno estructuro llamodo *buffer* (véose figuro 1), que guordoró lo cobecero y los dotos de la pcx, y un por de

codenos que servirón para guordor los nombres de los ficheros que se introduzcan por teclodo (no se debe teclor lo extensión .pcx ol nombre). Desde lo función principal *moin* se llomo o las funciones *loadPCX()* e *inversionX()*. Lo primero lee, si es posible, el orchivo de imogen y lo segundo procede o su inversión en pontollo. Lo función *prepol()* es llamodo desde *loadPCX()* poro octivar la poletto de lo pcx cargodo. Esta activación tiene lugar después del ciclo de volcodo o la pontollo y es por esto por lo que, durante unos instontes, lo corgo parece defectuosa. *Prepol()* está escrito en ensamblador siguiendo el protocolo que yo estudiamos el mes anterior. El programador de C no tiene por qué comprenderlo. Lo único que debe recordor es que puede ser llamodo como cuolquier función normol de C y que preciso un puntero *chor* o la zono de memorio donde esté guordodo lo poletto.

## DETALLES IMPORTANTES

Lo primero que vemos en lo función *moin()* es uno etiqueta (recordod que todos los etiquetas en C hon de terminar en "."). Dicho etiqueta será empleado por lo sentencio goto, ol final de lo función, poro volver ol comienzo. Muchos programadores de C opinan que usor goto no está en consononcio con la filosofía de C y lamenton que Dennis Ritchie implementose esta sentencio. Lo cierto es que, aunque su uso indiscriminado no es nodo aconsejable, hoy situaciones en los que viene muy bien (solir rópido de uno secuencio de bucles onidodos, por ejemplo). Uno función nuevo poro los lectores es *exec()*. Esto función de sistemo sirve pa-

FIGURA 2

### PLANTILLA CON EL VALOR DE CADA BIT DEL BYTE PARA REALIZAR OPERACIONES LÓGICAS

	bit más alta a de mayor pesa				bit más baja o de menor pesa			
Número del bit	7	6	5	4	3	2	1	0
valor del mismo si está o uno	128	64	32	16	8	4	2	1

Ejemplo: 1 0 1 1 0 0 1 1 = 128 + 0 + 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 1 = 179



ra activar un comando de sistema operativo, un programa o un fichero bat, devolviendo luego el control al programa "padre". `Exec()` está implementada en el fichero `exec.o` por lo que, si el lector decide realizar algún cambio en `inverx`, deberá enlazar (link) después así:

```
pcc1 inverx.o pcio.o exec.o
```

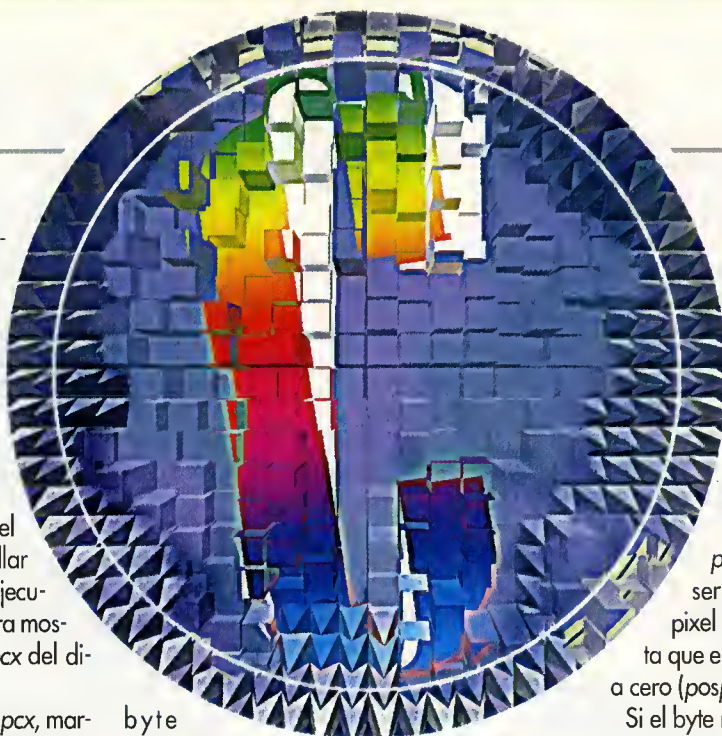
Si el último fichero no es añadido, el linker `pcc1` nos dirá que no puede hallar esta función y no podremos crear el ejecutable. Esta función se emplea aquí para mostrar una lista de todos los archivos `pcx` del directorio.

Después de introducir el nombre del `pcx`, marchamos a `loadPCX()`. Allí se abre el fichero deseado con `fopen()` (ver artículos sobre E/S) y seguidamente se leen 32767 bytes del mismo con `fread()`. Es importante decir que el compilador `pcc` no permite que `fread()` lea más bytes de una sola vez. Un valor superior no provocará ningún error visible pero los datos no serán leídos correctamente. Los datos se cargan en la estructura buffer gracias a que a `fread()` le hemos pasado la dirección de la misma (nótese el "&").

En la estructura los primeros 128 bytes corresponden a la cabecera PCX (que siempre tiene esa extensión). El último elemento de la estructura es un array de datos, donde se cargan los bytes de la imagen `pcx`. Lógicamente al definir los campos de la estructura se ha tenido cuidado de que sus dimensiones correspondan a las de los datos de la cabecera. Así, si un campo de la misma tiene una extensión máxima de 255, el elemento correspondiente de la estructura se define como `char`, si puede tener entre 0 y 65535 se crea como `unsigned int`, etc.

Una vez leídos los datos se pregunta si el ancho o el alto de la imagen excede las dimensiones de 320\*200 (ver valores de `Xmin`, `Ymin`, `Xmax` y `Ymax`, que guardan el marco posicional de la `pcx` en pantalla). De ser así, la `pcx` no será tratada. Luego comienza un bucle anidado con dos `for`, el primero de los cuales se refiere a las filas y el segundo a las columnas. Cuando el contador de filas del primer bucle (`conty`) llega a 200, la visualización ha concluido. Obsérvese que, en el segundo `for`, no hay incremento. Esto es así porque es preferible realizar dicho incremento dentro del bucle.

Nótese también que la variable `pos`, que sirve de índice a `buffer.datos[]`, empieza por cero y toma el primer byte de datos de la imagen. Si uno de los campos precedentes de la estructura tuviese una longitud inadecuada, este primer



byte

sería distinto

y, probablemente, la visualización sería errónea. Puede suceder que la `pcx` que se va a leer, exceda los 32768 bytes leídos y en ese caso habrá que emplear otra operación de lectura. Para comprender dónde debe hacerse hay que recordar cómo funciona la compresión de una `pcx`. El primer byte indica si el siguiente, un pixel de la imagen, se repetirá o no. Si hay repetición los dos bits más altos de este byte estarán alzados (a 1).

En ese caso el pixel se repetirá tantas veces como indiquen los 6 bits de menor peso del mismo byte. Por esta razón lo primero que hacemos dentro del bucle es preguntar si el índice `pos` ha llegado a 32639 (32768 bytes leídos-128 de cabecera= 32639). De ser así, se cargan otros 32000 bytes a partir de la dirección `buffer+128` (para que no se borre la cabecera de la imagen) y se resetea a 0 el índice `pos`. Seguidamente preguntamos si el byte es comprimido con la línea

```
if ((buffer.datos[pos]&192)==192)
```

Recordemos que aquí el símbolo `&` es una operación AND. En ella se comparan dos operandos (`buffer.datos[pos]` por un lado y el valor 192 por otro). Con AND, en el resultado, sólo quedan a uno aquellos bits que tuviesen el valor 1 en ambos operandos. De esto se deduce que si `buffer.datos[pos]` tiene alzados (a uno) los dos bits más altos o de mayor peso, la condición se cumplirá porque se está preguntando si el resultado es igual a 192. Si el lector anda despistado, eche un vistazo a la figura 2.

¿Recuerda que la marca de pixel repetido eran los dos bits mayores a 1? (128+64=192). Si el pixel efectivamente va a repetirse creamos una variable contador (`con`) gracias a la línea que sigue:

```
con=buffer.datos[pos]&63;
```

Este AND es similar al anterior, sólo que aquí se preserva el contador que se guarda en los 6 bits inferiores:

(32+16+8+4+2+1=63. Fácil,

¿verdad? Una vez que se tiene el contador, se pregunta si el byte siguiente excede a lo leído en la primera operación `fread()` y de ser así se repite la lectura y se inicializa `pos`, como se explicó antes. De no ser así, se procede a ir dibujando el pixel en pantalla, utilizando `_poke()`, hasta que el contador de repetición "`con`" llega a cero (`posp=posición en pantalla`).

Si el byte no es de los que se repiten, se vuelca en pantalla con `_poke`, y, después de incrementar las variables, se pregunta por el siguiente.

Cuando este ciclo llega a su fin el puntero "paleta" toma la dirección siguiente al último byte tratado y marchamos a `prepal()` para activar la paleta. En el formato PCX de 256 colores la paleta se halla en los últimos 768 bytes (256 colores \* 3bytes RGB=768 bytes). Antes, sin embargo, como el color se almacena en la `pcx` desplazado dos bits a la izquierda, habrá que desplazarlo dos bits a la derecha, lo que se consigue con la operación de división por 4, dentro de un bucle para los 768 bytes.

Ya sólo queda estudiar la función de inversión lateral. Dentro de un bucle anidado (por filas primero y columnas después) se toman primero de la pantalla (con `_peek()`) los dos valores de color más extremos de la misma fila y se intercambian con `_poke()`. Luego se intercambian los dos pixels inmediatamente más cercanos al centro X y el proceso sigue hasta que el contador llega a 160 (para 320 pixels de ancho hacen falta 160 intercambios). Recordemos que `_poke()` y `_peek()` son dos funciones de sistema para escribir y leer respectivamente un valor de una dirección de memoria. En artículos anteriores ambas funciones se emplearon para leer y escribir en la memoria de video de la pantalla.

`_poke` precisa, en este orden, el byte a escribir, la dirección (de 0 a 65535) de la memoria -aquí la memoria de video- y el segmento de la misma (40960 o A000h, en hexadecimal).

`_peek` requiere la dirección y el segmento y devuelve un valor de tipo `char` correspondiente a la dirección de memoria que ha leído. Y por hoy esto es todo C-lectores, ¡hasta pronto! ●

Jose Manuel Muñoz





# SPRITES

## EN EL MODO 640X480 EN 16 COLORES

*Continuando con el artículo anterior, vemos cómo se tratan los sprites en este modo de vídeo. De nuevo tenemos que recurrir al trabajo con máscaras debido a la forma en que es guardada la información de cada pixel de pantalla en los bit-planes.*

**E**n el ejemplo de este artículo hemos utilizado la memoria direccionable dentro de los 64Kb de vídeo para visualizar la pantalla y como zona de trabajo con sprites. Así tenemos que los primeros 38400 bytes direccionables son para el área de pantalla visualizada y los restantes hasta 64Kb para construir la zona de pantalla que se volcará después a la visible. La zona de memoria que queda libre para construir la pantalla es de 640x339. También es posible trabajar con todos los gráficos en memoria RAM, subdividiéndola en planos y luego volcarla en la memoria de vídeo, lo que puede ser más molesto. Hemos desarrollado una rutina que borra la zona

de memoria en la que se construyen los sprites, otra que vuelca el contenido de esta zona a la memoria de vídeo visible y dos rutinas que dibujan un sprite con y sin máscara.

### LOS MODOS DE ESCRITURA

Existen 3 modos de escritura en las tarjetas EGA y 4 en las VGA. Cuando accedemos a la memoria de vídeo lo podemos hacer de varios modos diferentes. Cada modo tiene una peculiar forma de tratar a los bit-planes. No hay un modo que sea mejor que otro, cada uno es bueno para un fin determinado, incluso el último modo que se añadió a la VGA es especialmente útil en ocasiones.

Veamos primero cómo se selecciona un

modo de escritura: en el controlador de gráficos existe un registro llamado GRAPHICS MODE (reg. 5) que nos permite seleccionar el modo. Se accede a él escribiendo en la dirección de puerto 3CEh el número de este registro y luego enviando a la dirección de puerto 3CFh el número de modo deseado.

El modo de vídeo que usamos en el capítulo anterior es el modo de escritura 0. En este modo seleccionamos que plano queremos leer al direccionar un byte de la memoria de vídeo. Aunque una lectura de una posición de vídeo nos devuelva un byte, en realidad se han transferido 4 bytes a los registros latch de una sola vez.

Al seleccionar que bit-plane queremos leer



## UN PROGRAMA PRÁCTICO: SPRITES.EXE



Tecla SPRITES y pulsa INTRO. Verás un sprite aparecer. Este sprite está dibujado sin máscara. Pulsa una tecla:

Aparecerá otro sprite superpuesto al anterior creado con máscara. Pulsa otra tecla para salir al DOS. En el fichero SPRITES.ASM están las rutinas en ensamblador.

Los listados se incluyen en C (ficheros con la extensión .C) y C++ (ficheros con la extensión .CPP). El juego lo debéis compilar en el modelo de memoria COMPACTO creando los ficheros de proyecto, en los que debéis incluir únicamente el fichero SPRITES.C y la librería SPRITES.LIB (si compiláis con C++ utilizar el archivo SPRITES.CPP).

mediante el registro READ MAP SELECT del contralador de gráficas, visto en el capítulo anterior, lo que realmente ocurre es que seleccionamos que bit-plane es el que se entregó al CPU. Si por el contrario queremos escribir un byte en la memoria de vídeo, si no tenemos bit-planes, el byte se copiará en los 4 bit-planes. Por ello debemos usar el 3 de los bit-planes mediante el registro MAP MASK del secuencer controller, visto en el capítulo anterior, al escribir en este modo.

El modo de escritura 1 es especialmente útil para transferencias entre memoria de vídeo. En este modo al leer una posición de memoria se cargan las 4 registros latch con los 4 bit-planes y al escribir en una dirección de vídeo se vuelcan las 4 registros latch en los 4 bit-planes. El byte devuelto por la CPU en la operación de lectura y el mandado en la de escritura se descortan. La transferencia es por tanto de 4 bytes, lo que hace especialmente rápido el proceso.

Finalmente veamos el modo de escritura 2, útil para el acceso a píxeles individuales sin tener que tratar con bit-planes. En este modo al escribir un byte en una posición de memoria, los cuatro bits menos significativos se reportan entre los cuatro bit-planes. Con el registro BIT-MASK podemos permitir que se modifiquen los bits del byte que queremos. Si asignamos el valor 10000000b al registro BIT-MASK sólo se escribirá el píxel izquierdo del octeto de vídeo con el byte enviado desde la CPU. En este modo tenemos que asegurarnos de que el registro MAP-MASK contiene el valor 0Fh para que sea posible el acceso a los 4 bit-planes.

## RUTINAS PARA GRÁFICOS EN 16 COLORES

Como vimos en el capítulo anterior, en este modo de vídeo hay que rellenar una o uno de los 4 bit-planes para construir una imagen en pantalla. El mejor modo para esto es el modo de escritura 0. La rutina DIBUJA\_SPRITE(chor \*dir\_dibujo, x\_org, y\_org, x\_des, y\_des, oncho, olto) va dibujando líneas o líneas el sprite desde el bit-plano 0 hasta el bit-plano 3. Observo que los coordenados x\_org y el oncho vienen en unidades de bytes y no de píxeles de pantalla. El proceso es leer una línea y volcarla en el bit-plano 0, leer otra y hacerla en el bit-plano 1, etc... Observo que ahora una línea de pantalla consta de 4 líneas de 80 bytes cada una: 320 bytes, es decir, 80 bytes por cada bit-plano.

Existe otra rutina DIBUJA\_SPRITE\_MASK(chor \*dir\_dibujo, x\_org, y\_org, x\_mask, y\_mask, x\_dest, y\_dest, oncho, olto) que permite utilizar máscaras para preservar el fondo. La máscara debe ser del color 15 y lo porte que queremos ocultar del fondo del color 0. Tanto el dibujo como su máscara deben estar en el mismo fichero. Esta rutina funciona con el mismo sistema que vimos en el segundo capítulo de esta sección cuando hablamos de 256 colores.

Las rutinas BORRA\_ZONA\_PANTALLA() y VUELCA\_PANTALLA() borran el área de trabajo y vuelcan esta área en la memoria visible respectivamente. Recuerda que el área de trabajo se ha graduado a 640x339.

Una aclaración para los entusiastas: el tamaño de los registros latch es de 8 bits, este tamaño no es mayor en los tarjetas de 16 ni de 32 bits. Por ello una transferencia en el modo de escritura 1 de WORD provocará dos lecturas consecutivas de dos posiciones de memoria, por tanto se leerá la segunda posición antes de que se haya transferido la primera, lo que significa que la segunda lectura provoca la pérdida de la primera.

Leer o escribir 16 ó 32 bits sólo es posible cuando no entren en funcionamiento los registros latch, por ejemplo se puede borrar la pantalla almacenando en (E)AX un 0 y escribiendo en el modo de escritura 0 un WORD o DWORD. También se permite leer un WORD o un DWORD en el modo de escritura 0. ●

José Antonio Acedo Martín-Gronde,  
miembro de GOLDY GAMES

## Trucos de MS-DOS

### Elegir una opción desde un fichero .BAT



Hasta la versión 6 de MS-DOS, la única forma posible de presentar un menú al usuario desde un fichero .BAT y luego recoger una respuesta, era programando uno mismo una rutina de captura del teclado, o utilizando una incluida en algún paquete comercial de herramientas, (como el ASK.EXE de las utilidades NORTON). El MS-DOS 6 incluye ahora el comando CHOICE, que puede capturar teclas especificadas en una lista y asignarles un valor secuencial de ERRORLEVEL. Sin embargo, no hay que pensar mucho para darse cuenta de que CHOICE presenta, al menos, dos inconvenientes:

• Primero, si se desea capturar cualquier carácter imprimible de la tabla ASCII, la longitud de la línea de comando sería superior a 128, que es el límite de línea de comando MS-DOS.

• Y segundo, no puede capturar teclas de función o teclas especiales como Esc o Intro. (Las teclas de función devuelven dos códigos: 0 y el identificador de cada una de ellas).

Para los que necesitan uno de los dos casos anteriores o, simplemente, tengan instalada una versión de MS-DOS inferior a la 6, el siguiente programa en ensamblador puede serles útil.

Utilizando el editor de textos EDIT, (u otro cualquiera) escribiremos:

```
C:\> edit getchar.asm
```

y escribiremos las líneas siguientes:

```
n getchar.com
a 100
mov ah,8
int 21
cmp al,0
mov ah,4c
int 21
```

```
r cx
11
w
q
```

A continuación, después de grabar el programa fuente, se puede crear el ejecutable GETCHAR.COM de la siguiente forma:

```
C:\> debug<getchar.asm
```

El funcionamiento del programa se puede probar incluyéndolo dentro de un .BAT como el siguiente:

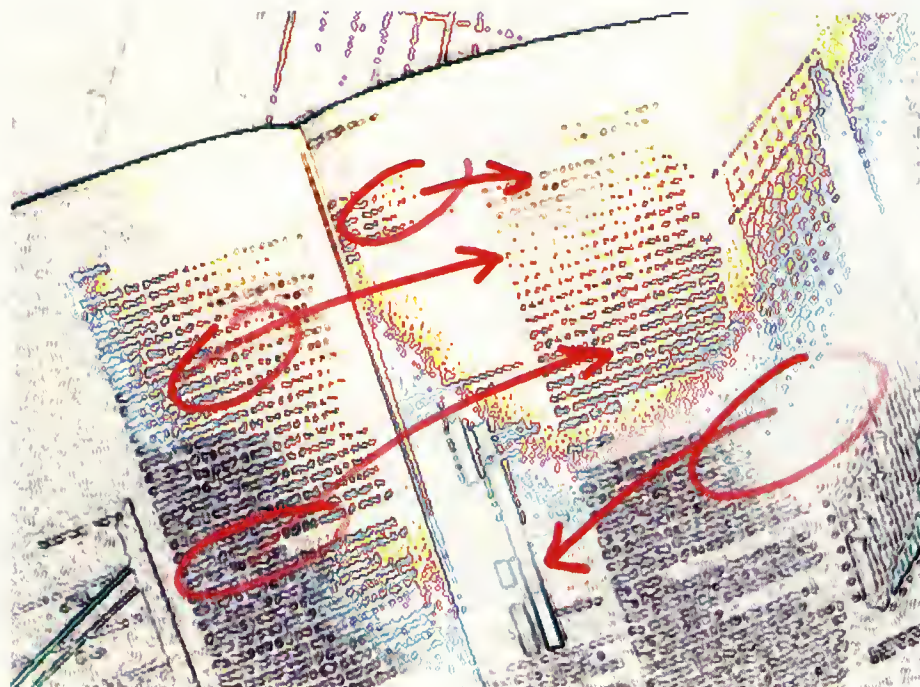
```
@echo off
getchar for %i in (0 1 27 28 65 66) do if errorlevel %i goto valor%i
:valor1
:valor28
:valor66
goto fin
:valor65
echo Se ha escrito una A
goto fin
:valor0
getchar
for %i in (59 60) do if errorlevel %i goto valor2%i
:valor260
goto fin
:valor259
echo Se ha pulsado F1
goto fin
:valor27
echo Se ha pulsado ESCAPE
goto fin
:fin
```

Dos cosas hay que comentar sobre este BAT:

La primera, que el valor devuelto al sistema se valida por el primer testado por debajo. Ésa es la razón por la cual se incluyen 1, 28 y 66 en el primer bucle, y 60 en el segundo. De no estar, al pulsar por ejemplo una 'B', aparecería el mensaje "Se ha escrito una A".

La segunda, para utilizar variables dentro de un programa BAT, ha de duplicarse el símbolo "%". Esto no se haría si se introdujese directamente la estructura FOR desde el prompt del sistema.





## Así se hace un **hipertexto** (II)

*El mes anterior estuvimos eligiendo la herramienta que nos ayudaría a compilar todos los elementos para hacer nuestro documento hipertexto.*

*Este mes vamos a aprender a preparar toda la información de que disponemos para poder introducirla en un archivo hipertexto.*

### Preparación de los textos

Vamos a comenzar con la preparación de los textos para la generación del archivo hipertexto. Para trabajar con los textos es necesario que utilicéis un procesador de textos que trabaje con archivos con formato RTF (Rich Text Format), yo voy a utilizar el Word para Windows 6.0.

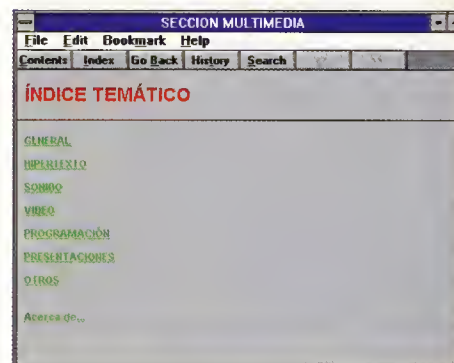
Lo primero que debéis hacer es un esquema en el que quede reflejado el jerarquía de la información. En el esquema de la figura A podéis ver el que yo me he hecho para organizar un poco los ideas. El esquema nos permitirá llevar un cierto orden al crear el archivo de texto con toda la información; os recuerdo que si no os establecéis

un orden fijo estáis perdidos, (puede que de un día para otro todo el mundo recuerde los cosas, pero esto no ocurre siempre).

Como podéis comprobar en el esquema de la figura A he clasificado la información en cuatro niveles:

•**El primer nivel:** Corresponde al índice general del archivo hipertexto. Aquí se incluirán, o modo de menú, los temas que determiné en el artículo del mes anterior. Estos temas eran: GENERAL, HIPERTEXTO, SONIDO, VIDEO, PROGRAMACION, PRESENTACIONES y vamos a añadir uno más llamado OTROS, para incluir los artículos que no tengan cabido en los demás temas.

•**El segundo nivel:** El segundo nivel corresponde al índice temático. Por cada uno de los siete temas del menú del primer nivel, habrá un segundo menú en este nivel. El contenido de este menú lo conformarán los títulos de los artículos relacionados con ese tema.



## NIVEL 1



FIGURA A



- **El tercer nivel:** Este nivel contiene cada una de las artículos, con sus textos, imágenes, elementos multimedia y sus referencias al siguiente nivel.
- **El cuarto nivel:** En este nivel se reparten las siguientes categorías, los gráficos de las figuras, las enlaces a otros artículos, las enlaces pop-up al glosario y el enlace a la información del Acerca de... del hipertexto.
- **Glosario:** Este último nivel, que no depende jerárquicamente de ningún otro, contendrá un índice de términos con sus definiciones, las cuales aparecerán en paneles pop-up.

Una vez que ya tenemos hecho el esquema general del hipertexto, tenemos que tener una idea de cómo vamos a incluir las texturas en el archivo RTF. En el esquema de la figura B veremos la organización que ya me he hecha. En el archivo de texto RTF que haré en Word, calcaré las texturas tal y como se muestra en la figura B. Entre cada una de los temas hay que calcar un salto de página manual, no hay que preocuparse de las saltos de página automáticos, ya que no se tienen en cuenta. Estas saltos de página manuales actúan como separadores de información, para que el compilador del Viewer sepa la que pertenece

a cada tema. En este paso es donde tenemos que aplicar estrictamente el orden que hemos establecido previamente. Como veis en la figura B, primera he calcarado el índice general, después las siete índices temáticas y a continuación todas las artículos ordenadas por el número de la revista en la que aparecieran. Después va el Glosario, que es una lista de términos, y a continuación cada una de las definiciones de los términos del glosario. Por última van las figuras de cada artículo y la información del "Acerca de..." del hipertexto. Y ya en la figura C podéis ver el primer aspecto que vamos a conseguir de nuestro hipertexto.

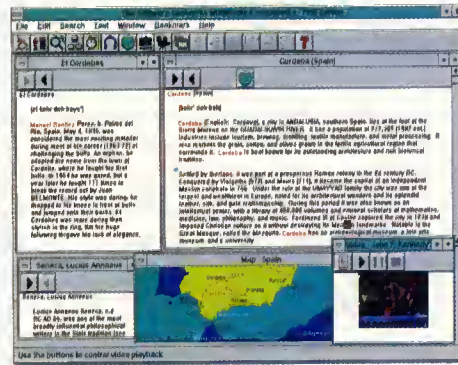
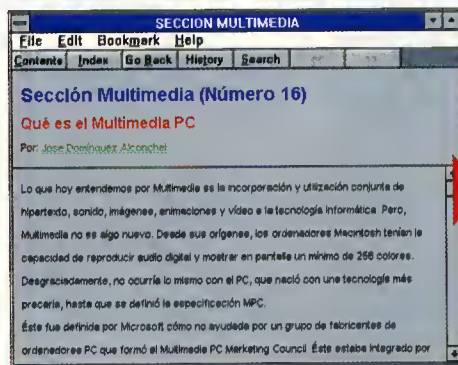
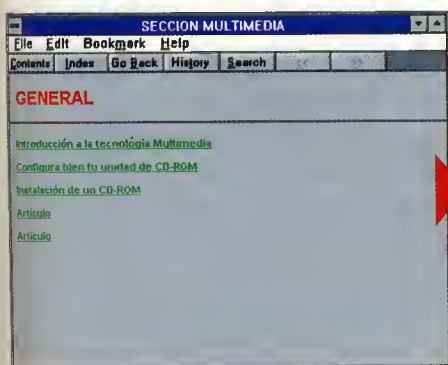
Así pues, la elaboración de estos hipertextos requiere paciencia y mucha cuidado. Por este mes la voy a dejar para que la vayáis digiriendo. En el siguiente número de PCmanía nos marcaremos las pautas para formatear el texto, esta es, tipos de letra, tamaños, colores, interlineado, etc. ●

José Domínguez Alconchel

## Estructura RTF del documento

INDICE GENERAL
INDICE TEMATICO 1
INDICE TEMATICO 2
:
INDICE TEMATICO 7
ARTICULO NUMERO 16
ARTICULO NUMERO 17
ARTICULO NUMERO 18
:
ARTICULO NUMERO 28
GLOSARIO
TERMINO GLOSARIO 01
:
TERMINO GLOSARIO N
FIGURA A NUMERO 16
FIGURA B NUMERO 17
:
FIGURA Z NUMERO 28
ACERCA DE...

## FIGURA B



NIVEL 2

NIVEL 3

NIVEL 4



## Los FLIP-FLOP (II)

### Corazones de los registros y las memorias

El mes anterior ya vimos lo que son los biestables. Concretamente estudiamos dos tipos de biestables, el S-R (Set-Reset) y el J-K (S-R modificado). Como ya os adelanté existen otros tipos de biestables, los de los tipos D y T.

#### Los biestables D

Los biestables D toman su nombre por la función que realizan. Son dispositivos de retardo (delay). En la figura 1 podéis ver un biestable de este tipo y en la 2 su tabla de estados. Como podréis comprobar no provoca alteración alguna al valor de entrada, por lo que actúa como retardador. En los circuitos electrónicos, a menudo es necesario utilizar dispositivos de este tipo, ya que la rapidez de unos sistemas puede afectar a los resultados que den otros más lentos. Los problemas suelen venir provocados por tomar información incorrecta por una incorrecta sincronización de los dispositivos.

#### Los biestables T

Este tipo de biestables actúa como inversor (Trigger), no de dinero, sino de valores.

En la figura 3 se muestra un esquema de un biestable T y en la 4 su tabla de estados. Podéis ver con claridad que si la entrada es 1 la salida es 0, y si la entrada es 0 la salida se mantendrá a 0. Esto significa que actúa como inversor en el caso de que la entrada valga 1.

#### Circuitos basados en biestables

Hay una gran cantidad de circuitos basados en biestables, vamos a ver algunos.

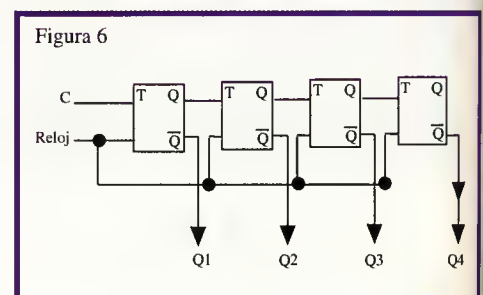
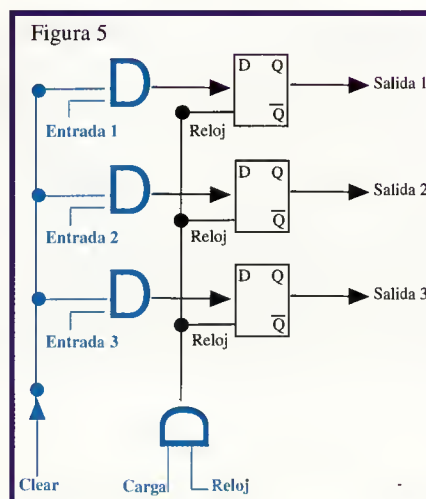
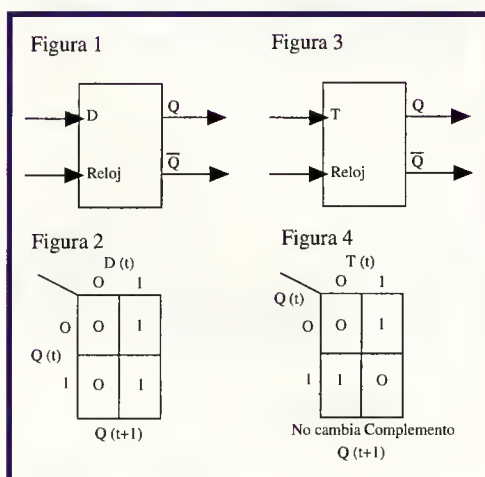
•**Registros:** Es el diseño mínimo que se puede realizar con biestables. Por ejemplo podemos diseñar un registro de 8 bits mediante ocho biestables D, que como acabamos de ver permiten el retardo y almacenamiento de un

valor. El esquema lo podéis ver en la figura 5. El funcionamiento es sencillo. Cada vez que se produce un pulso de reloj, se permite la entrada de valores por las entradas D de cada uno de los biestables, esto es, se cargan valores en el registro. Estos valores permanecen hasta que se produce el siguiente pulso de reloj, en el que se vuelven a cargar los valores de las entradas D. En la misma figura se da una modificación sencilla para que el registro pueda ponerse a 0 cuando se produzca una señal (Clear). Este diseño adicional está en otro color.

•**Registros de desplazamiento:** Los registros de desplazamiento hacen rotar el contenido del registro a izquierda o a derecha. Una aplicación es la conversión paralelo-serie, y viceversa. Se hace con biestables D conectados en serie.

•**Contadores asíncronos:** En los contadores asíncronos los impulsos que hacen que cuenten se aplican simultáneamente a todos los biestables que componen el sistema contador. Son de fácil diseño utilizando biestables T con función de Reset. El diseño lo podéis ver en la figura 6.

•**Contadores síncronos:** Los contadores síncronos utilizan para contar los impulsos del reloj del sistema. El impulso de reloj lo recibe el primer biestable, cuya salida se encargará





de que los demás biestables cambien de estado, si ello procede. Su diseño es más complejo que los anteriores, como se ve en la figura 7 que se ha realizado con biestables del tipo D.

•**Celdas de memoria:** Como ya os adelanté el mes anterior, los celdos de memoria se pueden construir con biestables. En la figura 8 podéis ver el diseño de una celda de memoria utilizando un biestable J-K asíncrono. Cuando la señal Listo vale 1 el valor de la señal de datos entra en el biestable o sale por la línea Q, dependiendo del valor de la señal

Lectura-Escritura (1/0). Si el valor de Listo es 0, no se produce ningún cambio en el contenido del biestable.

Con esto acabamos estos artículos dedicados a los biestables. Espero que no hayan sido muy "duros" y que si os hayan acercado al opionante mundo de lo electrónico digital. Parece mentira que cosas tan pequeños juntos lleguen a formar grandes sistemas, ¿verdad? Bueno, hasta el mes que viene. ●

José Domínguez Alconchel

Figura 7

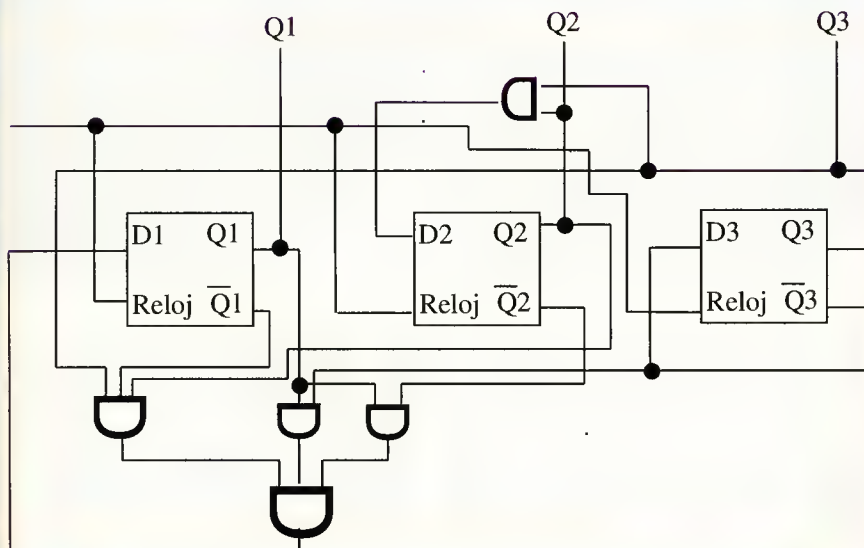
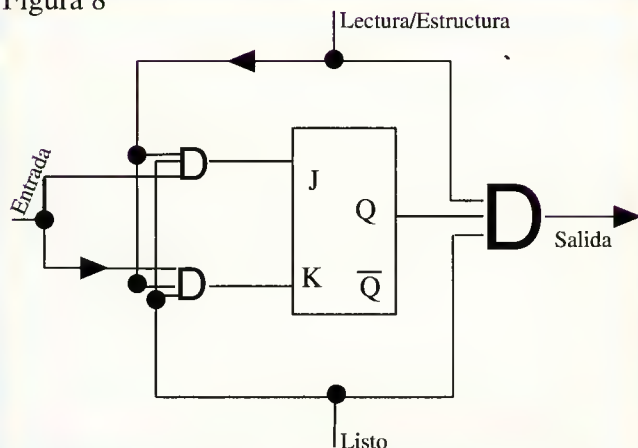


Figura 8



## Programas Completos para PC

### Mailing, Base de Datos y Procesador de Textos: 2.170 Pts.

Este programa le permitirá llevar una base de datos de sus clientes, mandarles cartas, así como realizar tareas de tratamiento de textos, toda ella integrada.

### Leonardo para Windows: 2.170 Pts.

Programa de dibujo. Rellena de siluetas, textos en cualquier dirección, de varios tipos y estilos. Las imágenes resultantes pueden almacenarse, imprimirse o usarse en otras publicaciones de Windows.

### El Guardian: 2.170 pts.

El Guardian es un avanzado sistema de seguridad diseñada para proteger su ordenador contra el uso no autorizado. También se pueden proteger ficheros individuales.

### Robin Hood: 1.085 pts.

Rabin de las 8asques está asediando el castillo del malvado Sheriff de Nottingham. Un excelente juego de puntería, reflejos y astucia. Acompañado en el disco por las juegos "Caballos" (carrera de caballos con excelentes gráficas en 3D) y el famosa "Tetris Clásica".

### GNU Chess para Windows: 2.170 pts.

Versión para Windows de una de las mejores programas de ajedrez existentes en el mercado. Dispone de un enorme libro de aperturas y más de 30 niveles de dificultad. Se incluye además el código fuente en C para aquel programador interesado en las más avanzadas algoritmos ajedrecísticos.

### Realidad Virtual Second Reality: 5.425 pts.

Podemos garantizar sin el menor asomo de duda, que este programa es la conjunción de gráficos y sonido más apabullante que jamás verá en su PC. Second Reality fue el programa ganador del más prestigiosa concurso internacional de realidad virtual para PC, Assembly 93. Contiene efectos especiales nunca vistos antes en las ordenadores.

### Aprendo o Estudio 1.085 pts.

Este programa le ayudará a estudiar cualquier cosa. Usted puede crear archivos con preguntas de cualquier tema a materia, ofreciendo inmensas posibilidades.

### Colección de Juegos para Windows: 1.085 pts.

Recopilación de las mejores juegos para Windows que han llegado a nuestras manos, con un poco de toda: juegos de acción, estrategia, asteroides, rampabebas...

### Lo Tumbo del foroón 1.085 pts.

Explore las misterias de la pirámide con este juego de aventuras y acción. Se incluyen de regalo seis excelentes juegos más: "Quickwerve", "Xanix", "Camecocos", "Invasores", "Rush aur" y "Lunar Lander".

### Fractint: 2.170 pts. (versión DOS) -1.085 pts. (versión Windows)

Entre en el apasionante mundo de las fractales. Fractint es con mucho el generador de fractales más veloz y completa del mercado.

### PC Erótico 3.255 pts.

Aquí ofrecemos, sólo para MAYORES DE 18 años, tres increíbles conjuntos de películas eróticas reales, a toda color y de gran calidad.

**Oferta Especial**

**¡TODOS POR SOLO  
9.900 Pts.!**



HAGA SU PEDIDO POR TELEFONO: (91) 890 38 92,  
POR FAX: (91) 896 05 10, O POR CARTA A: PRIX INFORMÁTICA  
APARTADO 93, 28200 S.L. DEL ESCORIAL (MADRID)

**Solicite catálogo gratuito**



**E**fectivamente, para que ambas partes puedan entenderse es preciso contar con un canal común para las dos, como bien sabréis los que tengáis la asignatura de lenguaje reciente. En el caso de los ordenadores el medio o canal suele consistir en un cable, y no constituirá excepción el MIDI.

Por el cable se transmiten los datos en forma de bits, unos detrás de otros, lo que se llama comunicación serie. Este tipo de comunicación es la más habitual entre ordenadores, dado que sólo precisa un conductor con el ahorro consiguiente en distancias largas. El modem también usa comunicación serie; en cambio, con las impresoras la comunicación suele ser en paralelo.

Por el cable se transmiten bits a la atípica velocidad de 31,25 Kbits por segundo, a la que no encontraréis ningún modem que lo haga. Es, ciertamente, una extraña velocidad y no acierto a explicarme la elección. Lo cierto es que, como quedó claro en el anterior artículo, al menos todos están de acuerdo en usarla.

Por otro lado, la comunicación es asíncrona, con un bit de arranque y otro de parada en cada byte. Las unidades de transmisión son precisamente los bytes. Tanto instrumentos como ordenador precisan para comunicarse de un pequeño dispositivo llamado UART (*Universal Asynchronous Receiver/Transmitter*), que sirve justo para eso: transmitir y recibir datos vía serie de forma asíncrona. Ah, que sea asíncrona quiere decir que va sin reloj en paralelo, y por ello hacen falta bits de arranque y parada, para indicar al otro extremo el comienzo y final de cada byte.

## FUNCIONAMIENTO

En las comunicaciones MIDI hay, como en toda comunicación que se precie, dos partes: el receptor y el transmisor. El primero recibe los mensajes y ejecuta los comandos contenidos en ellos; el segundo es el encargado de originar los citados mensajes. Normalmente, los instrumentos MIDI incorporan receptor y emisor.

# Establecer la conexión MIDI

*En el pasado número introducíamos este interesante interfaz. A muchos esto les supondría descubrir la utilidad de cuatro letras harto misteriosas. Os recuerdo que gracias este protocolo estándar se podían comunicar instrumentos musicales entre sí y con ordenadores. Pues bien, en este artículo ahondaremos en cómo es el "medio" que va a permitir que esto ocurra.*

Los conectores MIDI son DIN de 5 pines, aunque en realidad sólo se usan tres de los posibles caminos. Uno de ellos es masa, y los otros son el camino de recepción y el de emisión de datos respectivamente.

Es muy habitual que los dispositivos MIDI consten de tres conectores, a saber, MIDI IN, MIDI OUT y MIDI THRU. Empezaré por los fáciles. Lógicamente, por MIDI IN llegan los datos/comandos al instrumento, y por MIDI OUT salen los comandos/datos que envía el instrumento a

otros. MIDI THRU tiene un poco más de complejidad, pero no mucha más: es una salida que provee un "eco" de MIDI IN, de forma que los bits que llegan por esta entrada salen sin tocar por MIDI THRU hacia otros posibles destinos.

Obsérvese que su función difiere de forma fundamental de la de MIDI OUT. Por esta salida van las órdenes del propio instrumento hacia otros, mientras que por MIDI THRU van órdenes generadas por terceros. Su utilidad es grande para poder cubrir grandes distancias de instru-

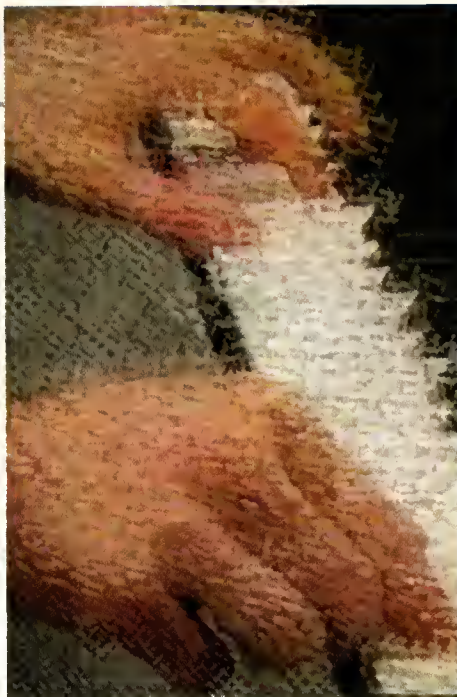


mentos, dado que lo mayor logintud que se admite poro el coble es de 1.5 metros. Si ponéis más, es posible que en vez de músico suene cualquier otro coso, yo que los bits empezarán o "perderse" por el comino.

### COSAS CURIOSAS CON MIDI: CADENAS Y BUCLES

Se llamo "codeno" MIDI o uno comunicación de un sentido desde un instrumento hacio varios. Lo más simple sería con dos instrumentos, conectando el MI-

DI OUT del primero al MIDI IN del segundo. En este coso, si hacemos sonar el primero, sonará también el segundo, pero no al revés. No olvidéis que la conexión es de un solo sentido. Si ahora conectamos el MIDI OUT del segundo al MIDI IN del primero, sonarán los dos, toquemos



el que toquemos. Esto se llamo "bucle" MIDI.

¿Y si conectamos el MIDI THRU del segundo al MIDI IN del primero? Tened en cuenta que en el MIDI THRU se manda lo mismo que llega por el MIDI IN, por lo que el primer instrumento llegaría lo mismo que lo mandado y sonaría otro vez.

Volvemos a la posición inicial. Si conectamos al MIDI THRU del segundo instrumento al MIDI IN de un tercero, entonces la cadena se alarga. Si tocamos algo en el primero se oíría también en los otros dos; no obstante, si tocamos en el segundo nodo llega al tercero: recordad la diferencia entre MIDI THRU y MIDI OUT.

Con estos elementos uno se puede hacer un ideó de lo sencillo que es complicar lo coso, y hoy que tener mucho cuidado en có-

mo realizar las conexiones si no queremos obtener una orquesta descontrolada en lugar de algo bien sujeto.

Por supuesto, aquí he hablado de instrumentos, pero hay que incluir entre ellos al ordenador como uno más. Normalmente su papel será de maestro de orquesta, mandando órdenes o todos los demás instrumentos de la cadena. Así, se usará su conector MIDI OUT, que irá al MIDI IN del primer instrumento de la cadena, cuyo MIDI THRU irá al MIDI IN del siguiente, y así sucesivamente.

De esta forma, los órdenes que da el ordenador, posiblemente mediante un secuenciador software, llegan a todos los instrumentos. Lo pregunto que supongo estará rondando en las mentes más inquietas es cómo distinguir los órdenes que van por cada instrumento. Efectivamente, de lo dicho parece que todos los instrumentos conectados en la cadena harán lo mismo, ya que a todos les llegan los mismos datos. Si fuera así, de poco nos valdría tanto protocolo y tanto estándar.

Por suerte, hay un concepto que aún no he introducido: el canal MIDI. Y tampoco lo voy a hacer ahora, porque como veis el espacio se acaba. Pero no os preocupéis, dentro de un mes, comenzaremos hablando de los canales MIDI y de los mensajes que nos podemos enviar por la cadena o bucle que nos hemos construido en estas líneas. Hasta entonces, tranquilidad. ●

Fernando Herrera González

## FICHEROS MUSICALES MOD CONCURSO

*Entonces con los ganadores de este número:*

1º PREMIO: RUBÉN RAMOS SALVADOR (CASTELLÓN)

2º PREMIO: FRANCISCO JAVIER LÓPEZ MERINO (BURGOS)

Mándanos tu obra musical ORIGINAL en un fichero de formato MOD y podrás ganar uno de estos dos extraordinarios premios:

- 1 Una tarjeta de sonido AdLib Gold 1000 + Software de composición musical Allegro + Driver para hacer la tarjeta compatible con Sound Blaster.
- 2 Una tarjeta de sonido AdLib Gold 1000 + Driver para hacer la tarjeta compatible con Sound Blaster.

El fichero MOD debe ser ORIGINAL, no vale digitalizar tu canción favorita; debes enviarlo en disco a la dirección de la revista con la referencia en el sobre CONCURSO MUSICAL MOD. En la etiqueta del disco indica también tus datos personales, así como el nombre del módulo que envías a concurso. Mes a mes, publicaremos los nombres de los dos ganadores en esta sección.

ADVERTENCIAS: No existe límite al número de canales a utilizar en los ficheros.

Sólo se admitirá a concurso un fichero por persona y mes. PCmanía se reserva el derecho a publicar por cualquier medio que estime oportuno las obras recibidas, con la única obligación de citar el nombre del autor.





# Novedades DINAMIC MULTIMEDIA



**PC CALCIO**  
El programa de fútbol italiano más completo para ordenadores PC y compatibles. 2.500 Ptas.

Las 18 equipos de la Serie A italiana

375 fichas de jugadores y entrenadores

Una auténtica enciclopedia del fútbol italiano con más de 135.000 palabras

Introduce tu mismo los resultados cada jornada y el programa irá generando semana a semana la clasificación

UN PRODUCTO CON LA CALIDAD DE DINAMIC MULTIMEDIA

**SCUDETTO 94-95**

Simulador de fútbol con gráficos super realistas

**¡YA EN TU QUIOSCO!**

**2.500 Ptas**



Los clubes más poderosos del mundo, los entrenadores más prestigiosos, los jugadores mejor pagados del planeta y la liga más competida ya están en tu PC. Disfruta participando en el SCUDETTO 94-95 con cualquiera de los 18 equipos de la Serie A italiana.



PC CALCIO es una verdadera enciclopedia interactiva con más de 135.000 palabras que te va a enseñar quién es quién en el fútbol italiano: exhaustiva descripción técnica y completo historial de cada jugador, aderezado con las más sorprendentes anécdotas de sus vidas tanto en el terreno deportivo como personal.



La calidad de PCFUTBOL se refuerza en PC CALCIO. En los meses que separan el lanzamiento de ambos productos nuestros programadores han trabajado duro. El resultado ha sido una mucho mayor precisión y belleza en las jugadas y el dotar, a aquellos jugadores que en la realidad están capacitados, de un espectacular regate que va a deleitar a los amantes del fútbol espectáculo.

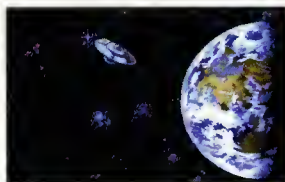


**PC ARCADE**  
Acción, estrategia y aventuras para ordenadores PC y compatibles. 1.950 Ptas.

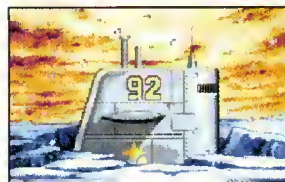
**ARCTIC**

¡YA EN TU QUIOSCO!

**1.950 Ptas**



La Tierra, año 1998. Una nave espacial ha perdido el control.



El submarino nuclear U-92 nos conduce cerca del lugar del impacto.



Tu misión: rescatar tecnología del futuro.



Cuando pises la superficie helada del Ártico no habrá retorno.



La base enemiga tiene buenas defensas.



Penetra en su interior para anular el sistema de comunicaciones.



Una vez en la nave ocúltate de los androides de vigilancia.



Infiltrate en la red de ordenadores para conseguir información.



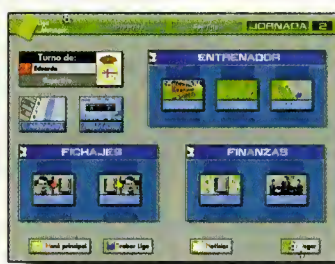
Cuando parecía todo conseguido, descubres que **NO ESTÁS SOLO**.



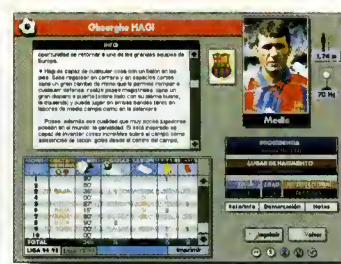
# Decídate por la mejor relación calidad-precio del mercado.



PCFUTBOL 3.0 incluye nuevos gráficos y efectos sonoros súper realistas. Disfruta realizando chilenas, cañonazos o remates de cabeza en el más completo simulador de fútbol para ordenadores PC.



Dispones de todas las opciones de manager: alineaciones, cambios, demarcaciones, áreas de juego, marcajes en zona o al hombre, tácticas, fichajes, traspasos, finanzas...



PCFUTBOL 3.0 es también la mayor base de datos del fútbol español: historia de las competiciones, los 40 equipos de Primera y Segunda, 1.000 fichas de jugadores, entrenadores y árbitros, y mucho más...



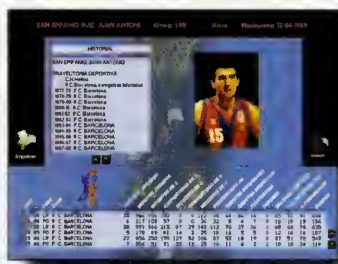
Juega al baloncesto. El simulador dispone de todas las posibilidades: pases, tiros, mates, rebotes, tapones, expulsiones, etc.



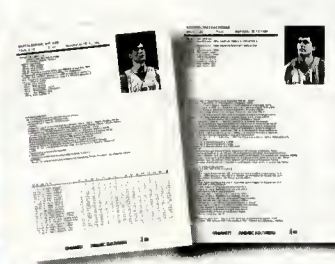
Desde la pantalla de tácticas te sentirás en la «piel» del entrenador: elige entre 7 tipos de defensa y diseña los ataques a tu medida.



Sigue el desarrollo real de los Play-Offs '94 o crea el tuyo propio seleccionando los enfrentamientos entre los equipos.



Más de 1000 fichas técnicas de los clubs, jugadores, entrenadores y árbitros que han participado en la Liga ACB en los últimos 11 años.



Puedes realizar impresiones de las fichas técnicas y consultar en pantalla los resultados de cualquier encuentro disputado en ese periodo.



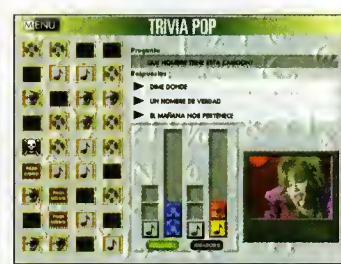
CDBASKET también incluye 30 minutos de video digital con las mejores jugadas de la temporada 93/94 y la versión 2.0 de PCBASKET.



Más de 200 fichas de los grupos más representativos con 109 selecciones de canciones y videos, discografía completa de cada uno de ellos...



...anecdotario contado por los protagonistas, cronología y genealogía de aquellos años, imágenes y lugares que marcaron una época...



...Trivia Pop, un divertido reto a tus conocimientos musicales y hasta 630 megas de información en un CD-ROM imprescindible.

Solicita los productos DINAMIC MULTIMEDIA en tu tienda habitual, llamando al teléfono (91) 654 61 64 de 9 a 14,30 y de 16 a 18,30 o por fax enviando este cupón al (91) 654 72 72

Si; deseo recibir en el domicilio que les indica. (Gastos de envía: 250 pts.)

- ☐ PC CALCIO por sólo 2.500 pts.
- ☐ ARCTIC MOVES por sólo 1.950 pts.
- ☐ PCFUTBOL 3.0 por sólo 2.950 pts.
- ☐ PCBASKET 2.0 por sólo 2.500 pts.
- ☐ CDBASKET en CD-ROM para PC/Windows™ por sólo 4.950 pts.
- ☐ LA EDAD DE ORO DEL POP ESPAÑOL en CD-ROM para PC/Windows™ por sólo 4.950 pts.

Nombre.....  
Apellidos.....  
Dirección.....  
Localidad..... Código postal.....  
Provincia..... Teléfono.....  
¿Ha solicitado alguna de nuestras productos anteriormente? SI ☐ NO ☐

Firma:

## F O R M A D E P A G O

- ☐ Contra reembolso
- ☐ Adjunto cheque nominativo a HOBBY POST S.L.
- ☐ Visa

Tarjeta de crédito número.....  
Nombre del titular.....  
Fecha de caducidad...../...../.....

Re ll en o y en v í o h o y m í s m o e s t e c ú p o n ó f o t o c o p i a o :

**DINAMIC MULTIMEDIA**

Ciruelos # 4 · San Sebastián de los Reyes · 28700 MADRID  
Tel (91) 654 61 75 Fax (91) 653 20 15



Ya han pasado treinta días desde nuestro último encuentro. Y aquí tenéis nuestra nueva lista de recomendados, ya sabéis, para que disfrutéis y aumentéis vuestros fondos ludotecas.

## MUNDODISCO



**PSYGNOSIS AVENTURA**  
Basado en las novelas de Terry Pratchett «MundoDisco» es una aventura divertida con una calidad notable.

## DESCENT

**INTERPLAY ARCADE**  
La incorporación del tercer eje de movimiento da un carácter especial a este arcade de navas en 3D.



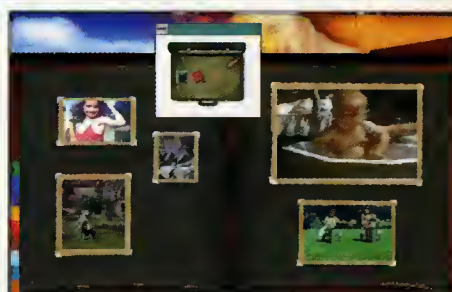
## WINGS OF GLORY



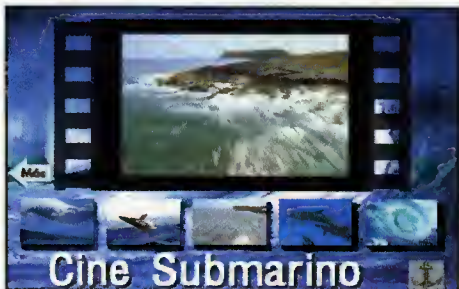
**ORIGIN SIMULADOR**  
Revivir las batallas de la II Guerra Mundial es posible gracias a uno de los mejores simuladores creados por Origin.

## XPLORA 1

**REAL WORLD DIVULGATIVO**  
Vivir el mundo de Peter Gabriel es lo que nos propone Real World en este CD-ROM interactivo de gran calidad.



## LA AVENTURA DEL MUNDO SUBMARINO



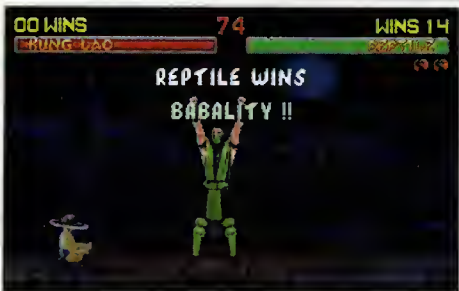
**ANAYA INTER. DIVULGACIÓN**  
Viajar por el fondo del mar y conocer los secretos de las especies que lo habitan es posible gracias a Anaya Interactiva.

## DARK FORCES

**LUCASARTS ARCADE**  
La Fuerza vuelve a estar de nuestro lado para acabar con las huestes del Imperio en un arcade espectacular en todos los aspectos.



## MORTAL KOMBAT II



**ACCLAIM ARCADE**  
Si el primero os gustó, esperad y ved lo que os ofrece su continuación. Nuevos luchadores, nuevos golpes y más adicción.

## ACES OF THE DEEP

**DYNAMIX SIMULADOR**  
Las excelencias de ser Capitán de un submarino durante la II Guerra Mundial están a nuestro alcance con este programa de Dynamix.



## BLACKHAWK



**INTERPLAY ARCADE**  
Un programa de calidad del mismo estilo implantado por «FlashBack» o «Prince of Persia», aunque algo violento.

## HERETIC

**RAVEN/id SOFT. ARCADE**  
Aun siendo el hermano gemelo de «Doom», «Heretic» posee calidad suficiente para hacernos pasar un rato entretenido.





## Este mes...

### ● Descent

Interplay nos sorprende con un programa que nos ofrece movimientos en 3D reales. Pág. 114

### ● The Ultimate Robot

La vida y obra de Isaac Asimov, gracias a Microsoft. Pág. 116

### ● Mortal Kombat II

Acclaim presenta la continuación de un clásico de las recreativas. Pág. 117

### ● MundoDisco

El mundo de Terry Pratchett ha sido convertido por Psygnosis en un emocionante juego. Pág. 118

### ● Xplora 1

Disfrutaréis con el mundo secreto de Peter Gabriel en este magnífico CD-ROM. Pág. 120

### ● El Mundo Submarino

Seguro que disfrutaréis de este apasionante viaje por las profundidades del mar. Pág. 121

### ● Wings of Glory

Pilotar un avión de la "Gran Guerra", gracias al último simulador de Origen. Pág. 122

### ● Dark Forces

La lucha contra el lado oscuro de la Fuerza continúa en la producción de LucasArts. Pág. 124

### ● The Big Red Adventure

Las aventuras de un estudiante en Rusia aderezadas con buenas dosis de humor. Pág. 126

### ● FlightLight

Os invitamos a conocer los secretos de este fantástico simulador de vuelo. Pág. 128

# Tras los pasos de «Doom»

## HERETIC

RAVEN SOFTWARE/id SOFTWARE

V. COMENTADA: VGA 256 COLORES,

SOUND BLASTER 16

ARCADE

*Desde la fiebre provocada por «Doom», muchos han sido los programas que han aparecido en el mercado copiando su estilo.*

Todos recogían lo mejor (y algunas veces lamentablemente también lo peor) para adecuarlo a una historia diferente, pero que a fin de cuentas venía a ser lo mismo. Realmente no sabemos si el usuario es capaz de digerir de alguna forma la avalancha de títulos que han aparecido -y que seguirán apareciendo, de eso no nos cabe ninguna duda-, pero las compañías deben pensar que sí y por eso lanzan cada mes algún programa del mismo estilo.

Todos recordaréis a Raven Software, creadora hace algún tiempo del maravilloso «Shadow Caster» para la compañía americana Origin. Pues bien, ahora se han decidido a realizar un programa para id Software con un estilo idéntico a «Doom». Casi todos los aspectos que han hecho famoso a este último están presentes en «Heretic», aunque ligeramente modificados. Nos trasladaremos al Medioevo, momias de enorme tamaño, gárgolas sedientas de sangre y caballeros muertos en alguna batalla épica que se resisten a abandonar este mundo, campean a sus anchas. Y nosotros hemos sido elegidos para detenerlos a toda costa. Como armas vamos a contar con algunas tan peculiares como unos guantes que lanzan rayos, un bastón que lanza energía o una ballesta capaz de lanzar flechas mágicas de



tres en tres, así como diferentes armaduras para protegernos de los disparos enemigos.

¿Merece la pena adquirir «Heretic»? Todo depende. Por un lado, tenemos un argumento igual al de «Doom» y otros juegos del estilo, pero esta vez en una época medieval. Pero, por otro lado, es innegable la gran calidad, (para algo su "padre" es el juego del año). Todo es bueno, desde los gráficos hasta el sonido pasando por la jugabilidad o la excelente animación incluso en pantalla completa. Así las cosas, diremos que «Heretic», aunque sin aportar nada nuevo a los videojuegos, es sumamente atractivo, entretenido y divertido. Vosotros tenéis la última palabra. ●

Óscar Santos

### LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megs	RAM	8 Megs
13 Megs	Espacio en Disco	13 Megs
386/25 MHz.	CPU	486/33 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA 1 Mb
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Roland+S.Blaster 16
Teclado	Control	Teclado

Buen programa a nivel técnico aunque falto de originalidad. Satisfará a los aficionados a este tipo de programas.

81



# No es sencillo ser el mejor

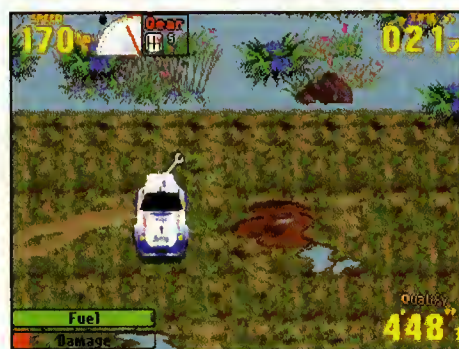
## RALLY CHAMPIONSHIPS

**SENSIBLE SOFTWARE/VIRGIN**  
**V. COMENTADA: VGA 256 COLORES,**  
**SOUND BLASTER 16**  
**ARCADE**

*Los simuladores deportivos son uno de los géneros que más se prodigan en PC: golf, fútbol, baloncesto, esquí, coches...*

Sin embargo, desde la aparición del programa de Eurapress Software, «Rally», no habíamos vuelto a tener noticias de un programa similar. Y a la espera de que «Power Drive» se decida a visitar las compatibles tendremos que entretenernos con este programa de Flair Software.

«Rally Championships» nos ofrece la posibilidad de vivir un campeonato del mundo de esta especialidad a través de cinco rallies distintas, cada una con sus propias dificultades que las hace especiales. Una de las mejores características es la posibilidad de elegir neumáticas para cada carrera, pues en



función de las condiciones climatológicas serán necesarias unas u otras. Así como asegurarnos la compañía de un copiloto que nos informe de las curvas y la forma de tomarlas. El otro punto fuerte es la posibilidad de ir adquiriendo un modelo de coche superior según aumenten nuestros ingresos cuando consigamos buenas resultados en las pruebas. Comenzaremos con un Peugeot 205 Rally, (la podremos cambiar por modelos superiores como el Opel Calibra, Lancia Delta, Toyota Celica, Ford Escort Turbo o un flamante Porsche RS).

En cuanto al aspecto del simulador en sí, nos recuerda mucho a una máquina recreativa española, pero con una calidad menor en las gráficas. De cualquier forma, el componente gráfico no es malo. El control del coche también es bueno, se necesitan pocas teclas para ella y la única que va a requerir por nuestra parte es un poco de práctica para cogerle el truco. El sonido por contra no es tan bueno, pues se reduce al ruido del motor y una melodía un tanto manámana. Pero lo peor de todo es la dificultad, demasiada alta como para poder jugar dos rallies seguidos. Hay que ser unas expertas en el tema para poder acabar las carreras antes de que cumpla el tiempo límite que tenemos. Pero claro, ¿quién ha dicho que ganar un campeonato de este tipo sea tarea fácil? ●

### LO QUE HAY QUE TENER 2X

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
2 Megas	Espacio en Disco	2 Megas
386/25 MHz.	CPU	486/66 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Sound Blaster 16
Teclado	Control	Teclado

Un programa bueno gráficamente, no tanto en el sonido, al que sólo habría que reprochar la dificultad, menos para Carlos Sainz, claro.

**79**

# Recordando a los clásicos

## BLACKHAWK

**BLIZZARD/INTERPLAY**  
**V. COMENTADA: VGA 256 COLORES,**  
**SOUND BLASTER 16**  
**ARCADE**

*Dos de los programas que más nos han gustado han sido «Another World» y «Flashback», ambos de Delphine.*

Dos excepcionales aventuras que han entretenido a miles de personas gracias a su sencillez de manejo, el sistema de juego y la cuidada realización técnica. Un estilo de juego que a pesar de su éxito no ha sido copiada. El argumento de «Blackhawk» nos pone en la piel del joven príncipe Kyle Blackhawk. Hasta él ha llegado uno de los múltiples trazos de la piedra de la vida que el malvado Salrac ha destruido usando sus poderes. Nuestra misión consistirá en explorar cuatro mundos diferentes en los que se encuentran el resto de partes de la citada piedra, evitando a las huestes de Salrac. La misión no va a ser fácil ni mucho menos,

### LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
2 Megas	RAM	4 Megas
2 Megas	Espacio en Disco	2 Megas
386/25 MHz.	CPU	486/33 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Roland+S.Blaster 16
Teclado	Control	Teclado

No hay nada mejor que una aventura repleta de acción y con calidad. «Blackhawk» es de lo mejor que podemos encontrar ahora mismo

**84**

Óscar Santos





# Nada nuevo que añadir

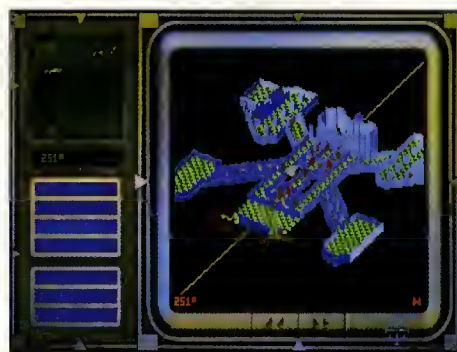
## CYCLONES

RAVEN SOFTWARE/SSI

V. COMENTADA: VGA 256 COLORES.

SOUND BLASTER 16

ARCADE



*La Tierra está en peligro. Éste es uno de los argumentos más habituales en el cine y en los videojuegos.*

«CyClones» es otro título más que viene a engrosar la larga lista de programas que han tomado como base esta historia. Y de la mano de Raven Software (¿no os parece curioso que dos títulos como éste y «Heretic» hayan sido realizados por la misma compañía y aparezcan casi al mismo tiempo?) tenemos la oportunidad de acabar con los malos y salvar el planeta convirtiéndonos en los héroes de la historia.

Siguiendo con la línea implantada por el ya mítico programa de id Software, «CyClones» nos presenta la misma perspectiva en primera persona, el mismo sistema de control y el mismo sistema de juego. Incluso la

historia es parecida ¿casualidad o no? Pero veamos si este programa es lo suficientemente bueno como para figurar en la larga lista de grandes juegos. «CyClones», hay que decirlo, tiene poco de original, si exceptuamos el que el mapa de la zona por la que nos movemos es tridimensional en perspectiva isométrica y que podemos activar o desactivar diferentes partes del mismo para poder ver mejor lo que nos aguarda más adelante.

En cuanto a los gráficos, están bien, destacando el tamaño de los personajes y el detalle de algunos ("¡alucinante!" ver a un personaje que ocupa toda la pantalla).

De los decorados debemos decir que tampoco se quedan atrás y constituyen junto con los personajes lo más sobresaliente del programa. Mención aparte merece el sistema de control, pues difiere algo de lo que estamos acostumbrados. Mientras que con el teclado podemos manejar a nuestro personaje en cualquier dirección, con el ratón controlamos un cursor que representa el punto de mira con el que dispararemos nuestras armas y recogeremos objetos, los usaremos y accederemos al menú.

Así pues, y a modo de conclusión, podemos decir que aunque «CyClones» adolece algo de falta de originalidad, hará pasar un rato divertido al jugador. ●

### LO QUE HAY QUE TENER 2X

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
6 Megas	Espacio en Disco	6 Megas
486/33 MHz.	CPU	486/66 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA Local Bus
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Sound Blaster 16
Teclado y Ratón	Control	Teclado y Ratón

A pesar de tener un argumento poco original, la puesta en escena es magnífica y divertirá al usuario que desee pasar un buen rato.

83

Jaime Bono

Óscar Santos





INTERPLAY

V. COMENTADA: VGA 256 Colores,

Gravis UltraSound

ARCADE

## UNA NAVE CONTRA EL INVASOR

«Descent» es un juego en tres dimensiones claramente influido por «Doom». La tecnología empleada por Parallax, los diseñadores del programa, parece la evolución lógica de la que en su momento utilizó ID. Pero entre «Doom» y «Descent» hay bastantes diferencias. La más importante y la más llamativa es que mientras en el primero recorriamos pasillos y salas a pie cargados con un enorme arsenal, en «Descent» lo haremos a bordo

## Bajada a los infiernos Descent

*Los herederos directos de «Doom» abundan cada vez más. «Descent» es uno de los que más prometían mientras estaba en proceso. La verdad es que esta nueva producción de Interplay ha resultado una muy agradable sorpresa. Una bocanada de aire fresco en un tipo de programas que ya están alcanzando tal número que casi forman entre ellos una categoría. «Descent» es un gran programa y os lo vamos a demostrar.*

**E**stamos en el año 21... y pico. Los recursos minerales de la Tierra hace ya tiempo que fueron completamente agotados. Las corporaciones mineras son las que ahora gobiernan el planeta y surten de material a las factorías que construyen sin cesar los nuevos artilugios mecánicos que utiliza la humanidad. Los asteroides, la luna y el resto de los planetas están horadados por inmensas galerías en las que robots trabajan día y noche dirigidos por una pequeña pléyade de profesionales. De

repente: el caos. Los envíos dejan de llegar y las noticias que se reciben son cada vez más preocupantes.

El contacto se corta. Una extraña epidemia parece haber invadido la industria. Las máquinas cobran vida y dirigidas por no se sabe quién comienzan a "reproducirse". Hay que tomar medidas y sólo hay un hombre capaz de internarse, "descender" a los abismos y descubrir qué está ocurriendo. Por cierto, ¿habéis descubierto ya quién es ese valiente?







de una moderna nave. Esta permite mucha más libertad de movimientos en todas las direcciones. El área de juego ahora se retuerce en las tres ejes del espacio y ahora bajaremos cabeza abajo por un túnel a ascenderemos a un nuevo nivel, nos escanderearemos cerca del techo a esquivaremos las disparas inclinando nuestra nave.

La libertad es absoluta... y el mareo en un primer momento total.

Cuesta acostumbrarse a los controles de «Descent», quizás porque el «Doom» y sus clónicas nos han "maleducado", pero en el momento en que comenzamos a controlar el programa éste se transforma en una de las mejores juegos de la actualidad.

En «Descent» encontraremos miles de enemigos motorizados, robots que nos atacarán

por todas partes, infinidad de armas y una trama apasionante.

Otra de las ventajas de este nuevo lanzamiento de Interplay es la posibilidad de jugarla en red, además a conexión directa. Hay muchas modalidades en "«Descent»-en-red": enfrentarse entre sí, colaborar para destruir al enemigo... Y todas ellas convierten al programa en un auténtico fuera de serie.

### NACIDO PARA TRIUNFAR

La primera partida con «Descent» resulta entretenida... la primera mil "engancha". La gente de Interplay ha conseguido un juego casi perfecto. Casi, porque hemos encontrado un pequeño problema a la hora de salvar nuestras partidas. «Descent» sólo permite guardar una vez terminada el nivel en curso y éstas son enormemente largas y complejas. Es probable que las encontréis a punta cuando... ¡bum!, una nave surge de la nada y se convierte en cenizas. El juego, acto seguido, os trasladará al principio del nivel. En su descarga hay que decir que las enemigas destruidas no renacerán pero el nuevo pasea por ellas la quita nadie. Tampoco el plano parece nada la clara que debiera ser. Al padernos movernos en tres dimensiones éste aparece en una especie de "malla de hilos" y muchas veces resulta confuso. ¿Cuál habría sido la solución? Dificil pregunta, pero de esa deberían haberse ocupado los creadores de «Descent».

A nivel técnico nada parece correcto. Buenas gráficas, buenas texturas y buena rapidez de procesado incluso en ordenadores lentos, esa sí reduciendo el nivel de detalle. Esta última apreciación se presenta como en otras jugadas en las que se eliminan texturas, sino que la que perderemos es la capacidad de ver estas texturas en las zonas más distantes de pasillos y salas. De este modo el procesador tiene tiempo para "adornar" las paredes

mientras nos acercamos a ellas. Otra de las aspectos buenas de «Descent» es el sonido. Efectos de toda tipa adornan la aventura y el soporte de, prácticamente toda el espectro de tarjetas de audio, denota una preocupación del equipo técnico para permitir a todas las usuarias disfrutar de una buena banda sonora.

### ARCADE VIRTUAL

Ya hemos tenido ocasión de probarlo... todavía, pero el soporte de «Descent» para las más populares cascos de RV le transforma en un programa revolucionario. No es que sea el primero que acepta estas modernas artimañas, pero sí el que la hace con tanta libertad. ●

Javier de la Guardia



### LO QUE HAY QUE TENER

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
17 Megas	Espacio en Disco	17 Megas
386/33 MHz.	CPU	486/33 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	VGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Gravis UltraSound
Teclado	Control	Teclado

**ESPECIAL** No es necesario ningún requerimiento especial.

### EN RESUMEN

92

Aunque a primera vista parezca un nuevo clónico de «Doom», bastan un par de partidas para darse cuenta de que «Descent» es la evolución lógica de un tipo de juego que hasta ahora no parecía haber llegado a su máximo exponente. «Descent» es sobre todo un programa muy adictivo.



## Un Mundo Diferente ISAAC ASIMOV'S THE ULTIMATE ROBOT

Los programas de Microsoft vienen siempre avalados por la calidad. Todas y cada una de sus producciones están pensadas para satisfacer a los posibles compradores. He aquí un programa monográfico acerca de uno de los genios de nuestro tiempo: Isaac Asimov.

BYRON PREISS MULTIMEDIA/  
MICROSOFT HOME  
V. COMENTADA: SVGA 256 Colores,  
Sound Blaster 16  
DIVULGACIÓN



**D**ebemos decir que, son programas como éste los que aprovechan al máximo las capacidades del CD-ROM, un soporte ideal para almacenar gran cantidad de información. Los cerca de 600 Mbytes que «The Ultimate Robot» contiene nos acercan al mundo de los robots de diversas formas. Por un lado tenemos un completo diccionario de términos relacionados con la robótica explicados claramente. A él podemos acceder en cualquier momento gracias al empleo del "hipertexto" en todas y cada una de las cajas de texto que hay repartidas por el programa. Por otro lado, disponemos de una selección de escenas digitalizadas de

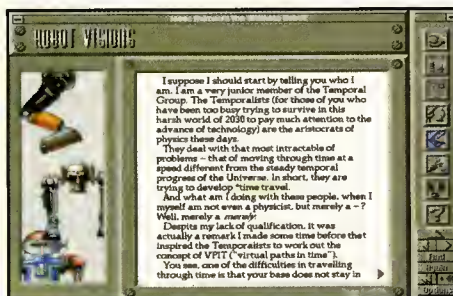
películas de todos los tiempos en las que los robots han tenido un papel protagonista, como «Metrópolis», «La Guerra de las Galaxias» o «Alien». Y siguiendo con los vídeos, «The Ultimate Robot» incorpora secuencias grabadas al propio Asimov en las que nos habla de diferentes aspectos de los robots bajo su punto de vista. También podremos acceder a la información seleccionando una época concreta de nuestra historia, así conoceremos la evolución que ha tenido la robótica en el tiempo. También tenemos una selección de las mejores obras de Asimov. Y por último pero no menos importante, «The Ultimate Robot» incorpora una utilidad con la que definiremos nuestro propio robot utilizando un juego de cincuenta piezas diseñadas por Ralph McQuarrie, creador de los robots de «La Guerra de las Galaxias», con lo que existen más de 12 millones de combinaciones diferentes. Dichos diseños podrán animarse de cinco formas diferentes, así como imprimirlos o copiarlos al portapapeles. Como podéis comprobar, «The Ulti-

mate Robot» es un programa que incorpora gran cantidad de información, aunque advertimos, en inglés. Ya sabemos que no es sencillo traducir un CD-ROM de estas características, pero si una de las compañías punteras no lo hace, ¿quién lo hará? En fin, es una pena que un programa tan bueno no esté traducido a nuestro idioma. ●

Óscar Santos

### VIDA Y OBRA de un genio

**I**saac Asimov nació a principios del año 1920 en la antigua Rusia, aunque pronto se nacionalizó americano, muriendo hace tan sólo tres años. Autor de cerca de cuatrocientos libros, fue un famoso bioquímico y escritor capaz de explicar los más complejos términos de la ciencia moderna para que cualquier persona los entendiera sin apenas dificultad. Entre sus obras más destacadas se encuentran «Yo, Robot» (1950), «Los Propios Dioses» (1972) -ganadora de los premios Hugo y Nebula- o la trilogía «La Fundación» (1951-1953).



### LO QUE HAY QUE TENER 2X

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
1 Mega	Espacio en Disco	3 Megas
386/33 MHz.	CPU	486/66 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Sound Blaster 16
Ratón	Control	Ratón

**ESPECIAL** Requiere Windows 3.1 o superior.

### EN RESUMEN

85

«The Ultimate Robots» es una completa enciclopedia acerca de un tema poco usual, aunque muy atractivo. Destacar la documentación acerca de Isaac Asimov.

Como factor realmente criticable el hecho de que no esté traducido al castellano.



Un combate de película

## MORTAL KOMBAT II

Tras el éxito y la polémica cosechadas por «Mortal Kombat» hace un año más o menos, era inevitable la aparición de una segunda parte que superase al mito. Parecía difícil superarlo, pero los responsables de Acclaim lo han conseguido con relativa facilidad.

El desarrollo de «Mortal Kombat II» ha estado salpicado por algunos problemas a lo largo de filmar los diferentes combates, quizás porque los actores no quisieron prestar su cuerpo o los numerosas mutilaciones que sufren en la pantalla del ordenador. No obstante, y gracias a lo estudiado labor realizada por el equipo de Acclaim, y en especial la de Ed Boon (el programador jefe), los resultados fueron satisfactorios tal y como podemos comprobar en el juego que yo estoy acabando. Juego que por otro lado, está siendo convertido en película con la participación de actores de renombre de la talla de Christopher Lambert en el papel de Royden.

La verdad es que historia, lo que se dice historia, el juego no posee. Realmente se trata de una sucesión de combates con la esperanza de convertirse en el «Mortal Kombat Warrior» al derrotar a Shao Kohn y de este modo, acabar con sus planes para dominar el Ultramundo. Pero para llegar hasta él vamos a tener que luchar contra doce luchadores aportados por él, con lo que lo aventura poso a ser uno auténtico odiseo. Este documento de luchadores viene dado por la incorporación de algunos en detrimento de otros, lo que otorga al programa una nueva dimensión al

ACCLAIM

V. COMENTADA: VGA 256 Colores,

Sound Blaster Pro

ARCADE

disponer de más personajes entre los que elegir.

No es sólo en este aspecto en el que ha sido ampliado el programa. De los 6 escenarios que aparecieron en el anterior juego, hemos posado ahora menos que a uno decena. Más espectaculares que los otros, en algunos casos, pueden determinar incluso el tipo de golpes que se van a realizar. Se han añadido nuevos golpes finales, los Bobolities y Friendships, no tan increíbles como los Fotolities. Y hablando de fotolities, su número ha oscilado a un total de 61. Esto es debido a que cada personaje tiene dos fotolities en cualquier momento del juego, más otros tres cuando se encuentran en uno de los tres pozos-escenarios que hoy. Y por último, los personajes ocultos han posado a ser tres.

«Mortal Kombat II» es un prodigio de la técnica que nos muestra hasta dónde se puede llegar con un PC. El juego ocupa cerca de 20 Megs de espacio en el CD-ROM. Y aunque normalmente cantidad no es sinónimo de cali-



dad, en este caso sí que lo es, pues en todos los aspectos «Mortal Kombat II» rebosa calidad, desde los gráficos digitalizados, hasta el sonido. Por todos estos características, podemos decir que se trata de un programa digno de encontrarse en cualquier ludoteca. ●

Óscar Santos

### LO QUE HAY QUE TENER



2X

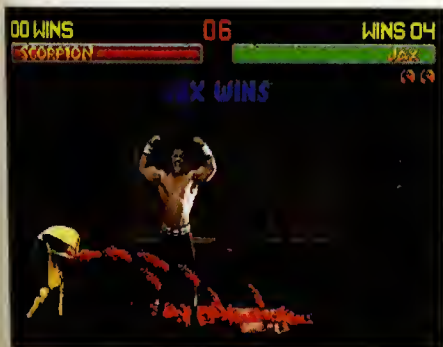
MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megs	RAM	8 Megs
20 Megs	Espacio en Disco	20 Megs
386/33 MHz.	CPU	486/33 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA Local Bus
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Roland+SoundBlaster
Teclado	Control	Gravis Pad

**ESPECIAL** No posee ningún requerimiento especial.

### EN RESUMEN

89

Las segundas partes no suelen ser demasiado populares entre los aficionados al software de entretenimiento. Pero en este caso las nuevas opciones y el buen hacer de Acclaim han conseguido un gran programa, cuya mayor virtud es que resulta muy entretenido y jugable, incluso en máquinas no muy potentes.





## *El Color de la Magia* MUNDODISCO

Son pocos los libros de éxito que han sido convertidos en un juego de ordenador, pues lo más normal es que pasen a engordar las arcas de algún productor de Hollywood. Por ello resulta extraño ver cómo una serie de libros escritos por Terry Pratchett se han convertido en una aventura gráfica con una calidad excelente, como la que aquí os presentamos: «MundoDisco».

### PSYGNOSIS

V. COMENTADA: VGA 256 Colores,

Sound Blaster 16

### AVENTURA

Las relatos fantásticos que ha escrito Terry Pratchett durante las últimas quince años y que sólo en el Reino Unido han conseguido vender cerca de los cuatro millones de copias son algo fuera de la corriente. En ellos, nos presenta un mundo diferente al que conocemos en todos los aspectos, aunque los más ávidos lectores encontrarán parecidas demasiadas "casualidades". Asentado en las lomos de cuatro elefantes, que a su vez se encuentran encima del caparazón de una tortuga gigantesca proveniente del espacio exterior, el "MundoDisco" es redonda como una pizza ecológica (pero sin anchas) en la que hay que tener mucha cuidado de no caer al exterior. Y la ciudad principal de este mundo es Ankh-Morpork, escenario en el que vamos a vivir una aventura fuera de la corriente.

### ASPIRANTE A MAGO

La historia comienza cuando nuestro protagonista, un aspirante a mago en la Universidad Invisible (cuya única asignatura que se imparte en dicho edificio es la de la magia) despierta por la mañana. Al visitar al archicanciller (el director de la universidad), nos contará algo acerca de un dragón nable que ha aparecido de repente en el MundoDisco y que está sembrando el terror por donde pasa. El hecho es que un grupo de ciudadanos se ha constituido para acabar con dicha amenaza y es imprescindible que un mago esté en el grupo, a lo contrario la gente pensará que no sirven para nada, que su uti-

lidad es nula y que por tanto, no la necesitan. Y eso no se puede consentir de ningún modo, pues de ese modo perderían sus magníficas condiciones de vida y tendrían que trabajar para subsistir.

Para buena, la que realmente imparte es resaltar el problema del dragón.

Para ella, vamos a necesitar una serie de objetos repartidos por el MundoDisco cuya adquisición nos va a traer más de un quebradero de cabeza. Durante nuestra aventura vamos a tener la posibilidad de conversar con la gran cantidad de personajes que habitan el MundoDisco, de los que algunas veces sacaremos importante y valiosa información, y de los que en otras ocasiones terminaremos hasta las mismas pisas, debido a su actitud pasata e incluso algunas veces irreverente. Y aquí podemos compro-







bar una vez más la parte divertida del programa. Resulta que para hablar con los personajes tendremos a nuestra disposición un cuadro con diferentes iconos, cada uno de los cuales nos permitirá iniciar una conversación acorde con un estado de ánimo: amable, inquisitivo, sarcástico o furioso. También en función de lo que hayamos conseguido avanzar aparecerán nuevos iconos que representarán otros temas de interés, y que podrán ser utilizados como los anteriores. Así es «MundoDisco».

Una mezcla a partes iguales entre la aventura gráfica que todos conocemos y el sentido del humor que Terry Pratchett ha impregnado en sus obras. De este modo, se consigue un resultado espectacular, pues algo tan sencillo como es el inventario que todo aventura posee, en «MundoDisco» se ha sustituido por un gracioso baúl con patas que camina a nuestro lado, que mueve el rabo con mucho estilo y que nos acompañará a lo largo de todo el juego como si de un can se tratara.

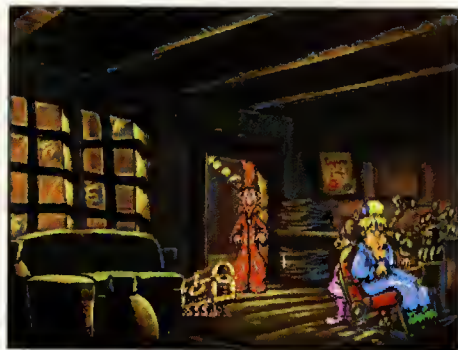
## NUESTRA OPINIÓN

El excelente trabajo realizado por los programadores de Psygnosis ha dado unos frutos sencillamente geniales. «MundoDisco» es una aventura repleta de sentido del humor en la que no se ha descuidado ningún aspecto técnico tales como los gráficos, el soni-

do o las animaciones. Todos ellos son maravillosos, especialmente el primero y el último, y demuestran una vez más la calidad que Psygnosis es capaz de imprimir a sus producciones. Por ejemplo, el guión del juego que debía ser un compendio de los libros publicados por Pratchett hasta el momento corrió a cargo de Gregg Barnett, aunque en el desarrollo del mismo tomó parte el propio Terry, de modo que se consigue un mayor parecido entre los libros escritos y el programa. Es éste un punto muy cuidado del programa, pues la historia y el desarrollo era lo más importante para Pratchett, casi tanto como la utilización de un sistema de control sencillo de manejar. ¡Y vaya si es sencillo! De los más cómodos e intuitivos que hemos visto últimamente. Con un clic del ratón, nos movemos a donde deseamos. Con un doble clic en un objeto lo utilizamos si es posible. Y para acceder al inventario sólo tenemos que pulsar en nuestro personaje o en el baúl con patas que nos seguirá sin descanso.

Más sencillo imposible.

Otro de los puntos destacados de «MundoDisco» es la traducción de los textos al castellano, algo que últimamente parecen olvidar algunas compañías cuando se trata de programas en CD-ROM, iniciativa que desde aquí alabamos. Sin embargo, todo no puede ser perfecto, las voces de los personajes no han sido traducidas, con lo que tendremos



que oír a Rincewind y compañía hablar en el idioma anglosajón. Y como no hay mal que por bien no venga, podremos de este modo disfrutar de la voz de Eric Idle -miembro del fabuloso, increíble, fantástico, irreplicable grupo Monty Python (¿se nota que nos gustan cantidad?) en el papel de Rincewind, y que en más de una ocasión nos hará soltar alguna carcajada con su entonación de algunas frases. Como podéis ver, «MundoDisco» es un programa increíblemente apasionante, en el que el sentido del humor lo impregna todo, haciéndonos pasar horas interminables de diversión a todos. Casi tanto como los libros en los que está inspirado y que os recomendamos leáis si todavía no lo habéis hecho. ●

Jaime Bono

## LO QUE HAY QUE TENER



2X

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
2 Megas	Espacio en Disco	2 Megas
386/40 MHz.	CPU	486/33 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	VGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Gravis UltraSound
Ratón	Control	Ratón

**ESPECIAL** No posee ningún requerimiento especial.

## EN RESUMEN

93

La serie de libros de «MundoDisco» ha sido llevada al ordenador de una manera brillante, con la calidad que Psygnosis suele imprimir a sus creaciones. Con gran sentido del humor en cada uno de sus bytes y unos gráficos y animaciones extraordinarios se perfila como una de las aventuras del año.



*Bajo la Mirada de un Genio*

## XPLORA 1: PETER GABRIEL'S SECRET WORLD

Un genio de nuestro tiempo de la talla de Peter Gabriel no podía dejar pasar la oportunidad de realizar un buen producto multimedia basado en su obra.

Además de ser el primero en hacerlo (recordemos que la versión de Macintosh apareció hace ya algún tiempo), es el primero que consigue un grado de interactividad elevado.

### REAL WORLD MULTIMEDIA

V. COMENTADA: SVGA 16.7 Millones de

Colores, Sound Blaster 16

### DIVULGACIÓN

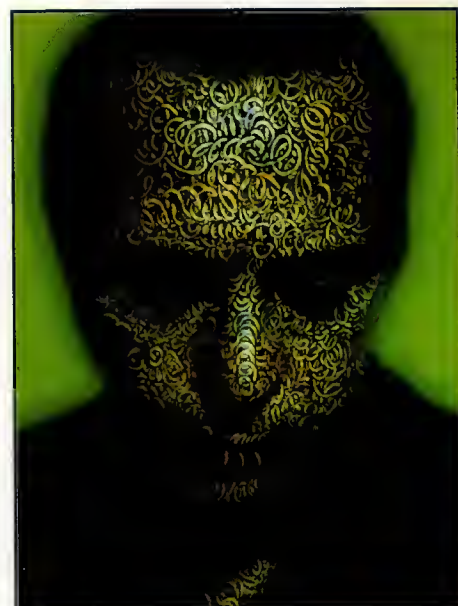
Lo cierto es que en «Xplora 1» vamos a tener la oportunidad de acceder a una gran cantidad de información en forma de textos, fotografías y vídeos digitalizados así como sonidos de una forma bastante diferente a la que estamos acostumbrados la mayoría. Normalmente, la función de hipertexto se utiliza para visitar diferentes partes del programa. Partes que por otro lado están a nuestra disposición en cualquier momento que deseemos. Sin embargo, en el programa del ex-componente de Génesis esto no es así. Los datos están estructurados de una forma diferente, pues todo se maneja a base de iconos situados en la parte superior y en la izquierda de la pantalla. Además, no siempre tenemos acceso a todos los datos del CD, pues hay partes que están ocultas desde el principio, y que únicamente podremos contemplar en el caso de ir descubriendo los objetos necesarios que están repartidos por el programa. De esta forma se consigue una interactividad mucho mayor de lo normal en un programa de este tipo, en el que sólo podemos leer y ver fotos o vídeos.

Dentro del mundo secreto de Peter Gabriel vamos a tener la posibilidad de contemplar una docena de videoclips perfectamente digitalizados acompañados de la letra de las canciones para cantar junto al monstruo Ga-

briel. De él dispondréis de una especie de "karaoke" en vuestra casa, pero con una cantidad de vídeos determinada de gran calidad. También vamos a tener la oportunidad de ver la entrega de los Grammy y muchas otras cosas, que nos vamos a dejar en el tintero adrede. No es que nos hayamos vuelto malos ni nada por el estilo, pero es que uno de los aspectos más importantes del programa es que al pulsar con el ratón en algunas partes de la pantalla conseguimos diferentes resultados. Y no vamos a ser nosotros quienes os quitemos el privilegio de descubrir esta parte importante del programa. Tan sólo comentaros que podréis hacer un recorrido por los estudios cinematográficos Real World, gracias a lo cual tendréis acceso posteriormente a otras partes del CD.

«Xplora 1: Peter Gabriel's Secreto World» es un producto realmente novedoso. Es probable que debido a ello nos haya gustado tanto, ya que se sale de los cánones establecidos por compañías como por ejemplo Microsoft o Mindscape, autoras de otros productos de corte parecido. Y podríamos enumerar una larga lista de otras buenas características. Gráficos en alta resolución detallados y nítidos, diferentes melodías en función de la sección del CD-ROM en la que nos encontremos, un interfaz cómodo y sencillo de manejar, que además resulta ser muy intuitivo y un tema tan interesante y entretenido como es la vida y obra de ese genio llamado Peter Gabriel. ●

Jaime Bono



### LO QUE HAY QUE TENER



2X

MINIMO		RECOMENDADO
4 Megas	RAM	8 Megas
2 Megas	Espacio en Disco	12 Megas
486/25 MHz.	CPU	486/66 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Sound Blaster 16
Ratón	Control	Ratón

**ESPECIAL** Requiere Windows 3.1 o superior. También necesita Quick Time for Windows. Si no lo tenéis, el programa lo instalará por vosotros.

### EN RESUMEN

90

Con más de un centenar de minutos de vídeo digital y fotografías, media hora de audio y más texto que el que podáis encontrar en un libro, este programa es sorprendente en todos los aspectos, que sólo podréis conocer si os decidís a explotarlo sin complejos.



## Jugar y Aprender

# LA AVENTURA DEL MUNDO SUBMARINO

Los programas de Anaya Interactiva están teniendo una buena acogida, debido en gran parte a la estupenda elección de los temas y a su fabulosa presentación. «La Aventura del Mundo Submarino» sigue la línea marcada por los anteriores.

Presentados en disquete y CD-ROM, los productos de la compañía americana Knowledge Adventure que han sido traducidos y adaptados al mercado español por Anaya Interactiva son una estupenda mezcla de conocimiento y entretenimiento para toda la familia, pero especialmente para los más pequeños de la casa. En esta ocasión Anaya nos propone un interesante viaje por el mundo submarino en la compañía nada menos, que del profesor Jacques Cousteau. Gracias a él, vamos a tener la oportunidad de conocer prácticamente de todo sobre la vida en el fondo del mar, sus habitantes, sus comportamientos, etc.

Con una estructura sencilla, cada una de las opciones viene perfectamente indicada con bocadillos de texto que aparecen al pasar el cursor sobre los iconos correspondientes. Así, podemos acceder a cualquier parte del programa pulsando únicamente el botón izquierdo del ratón. Entre otros, podemos disfrutar con tres juegos en los que debemos

**ANAYA INTERACTIVA**  
**V. COMENTADA:** VGA 256 Colores,  
Sound Blaster 16  
**DIVULGACIÓN**

buscar al animal que se esconde tras una ampliación de alguna de sus partes, encontrar el alimento principal de algunos animales o identificar a un pez de entre cuatro que se nos muestran. También tenemos acceso a la base de datos del programa, núcleo principal, donde disponemos de imágenes y texto sobre variados temas relacionados con el mundo submarino. Del mismo modo podemos visualizar un total de quince vídeos perfectamente digitalizados de especies del mar, así como de alguna características suya, como las olas o las costas. Por último, podemos visitar un entorno en tres dimensiones tipo «Doom» en el que está representado un acuario gigante en el que habitan multitud de especies de animales, ordenados por su familia. También hay un juego en el que en

un tiempo límite tenemos que encontrar un tesoro evitando los peces depredadores que encontremos.

«La Aventura del Mundo Submarino» está disponible tanto en disquete como en CD-ROM, siendo ambas versiones prácticamente idénticas. Las únicas diferencias que encontraréis es que en la de disquetes se han suprimido ciertas animaciones debido a su menor capacidad, pero el resto permanece prácticamente inalterable. Esto es debido a un peculiar método de compresión de los ficheros que reduce enormemente la ocupación de los mismos en el soporte que deseemos (tanto en CD como en el disco duro), permitiendo que una gran cantidad de información ocupe poco espacio. Y ello sin detrimento de la calidad de las imágenes o del sonido, ambos espectaculares. Por ejemplo, los vídeos o las fotografías que han sido digitalizados para ilustrar el programa son muy buenos, y eso que su tamaño es considerable. Todo ello hace de «La Aventura del Mundo Submarino» un programa ideal para los niños y los que no lo sean tanto con el que aprender cosas acerca del mar y sus habitantes. ●

Oscar Santos

### LO QUE HAY QUE TENER 2X

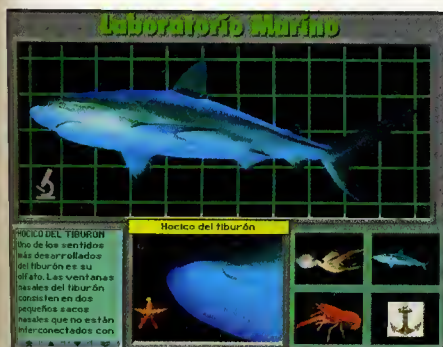
MÍNIMO	RECOMENDADO	
640 Kbytes	RAM	4 Megas
3,3 Megas	Espacio en Disco	10 Megas
386/25 MHz.	CPU	486/33 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA
AdLib	Tarjeta de Sonido	Gravis UltraSound
Teclado	Control	Ratón

**ESPECIAL** No posee ningún requerimiento especial.

### EN RESUMEN

86

Este excelente programa está realizado por la prestigiosa compañía Knowledge Adventure, y ha sido perfectamente adaptado a nuestro idioma por Anaya Interactiva. Ideal para aprender mientras uno se divierte, especialmente los más pequeños.







*Una Guerra desde tu Teclado*

## WINGS OF GLORY

*La factoría Origin nos sigue ofreciendo simuladores de gran calidad para los usuarios de CD-ROM de PC. El, hasta el momento, último título de la compañía es este «Wings of Glory», que nos pondrá a los mandos de un biplano durante la I Guerra Mundial con un grado de realismo bastante alto.*

**S**e pueden contar por cientos los programas que a lo largo de la historia han ido apareciendo por los diversos ordenadores, cuyo historial giraba en torno a la I Guerra Mundial. Cerca del 99 por ciento de ellos consistían en un simulador de combate desarrollado con mayor o menor grado de realismo, en función de la compañía y de la máquina para la que fueron desarrollados. Estamos, pues, ante un género casi tan viejo como la historia de los ordenadores, pero no obstante, y a pesar de los años, si-

### ORIGIN

V. COMENTADA: VGA 256 Colores,

Sound Blaster 16

SIMULADOR DE COMBATE

que levantando posiciones entre los grandes aficionados al género cuando un nuevo título aparece en el mercado.

### **ELEGIDOS PARA LA GLORIA**

Durante el desarrollo de la I Guerra Mundial, jóvenes pilotos que tenían su primer contacto con los biplanos en esos mismos momentos,

se convirtieron con el paso del tiempo y de los botollos en héroes y mitos, así como en anónimos personajes caídos en combate de los que nunca más se supo. Pero con «Wings of Glory» el riesgo que puedo superar el hecho de caer en combate desaparece, pues a pesar del realismo que posee el programa en su desarrollo, no llegó al extremo de simular la caída de ningún jugador. Aunque sí es posible lo contrario, y de este modo convertirnos en grandes pilotos ante los ojos de vuestros amigos, o en su defecto, ante vuestro ego personal.

«Wings of Glory» nos da la oportunidad de pilotar uno de los biplanos que tan famosos se han hecho con el paso del tiempo, como el Sopwith F.1 Camel o el Spad SX III. Además de tener aviones con las que derribar o un enemigo, era necesario contar con otros factores: la habilidad del piloto, sus reflejos o la hora de maniobrar, el valor cuando había que realizar alguna acción compleja, y ¡cómo no!, la suerte. ¡Suerte!, factor realmente importante, pues acertar con una metralladora que disparo o uno bajo velocidad o un operador en movimiento por el aire era más cuestión de suerte que de otra cosa. Y es que recordad que estamos hablando de manejar aviones de una hélice, que no conocen la velocidad del sonido ni por supuesto, que su sistema de seguimiento del blanco se reduce a la posibilidad de girar la cabeza del piloto para saber donde se encuentre el enemigo, y que su maniobrabilidad es más pobre que la de un Porsche o toda velocidad en circuito sinuoso. Con esto no estamos diciendo que el control de los distintos operadores de «Wings of Glory» sea malo o defectuoso. Lo que poso es que es realista, quizá más de lo deseable, porque hasta que uno se hace con los mandos del operador, se acostumbra o prescindir de varios tipos de movimientos y reducir el número de giros y piruetas o los más elementos, pasa un tiempo considerable en el que más de uno se acordará de los familiares de los programadores. Pero una vez que yo se he acostumbrado uno a estas aviones, lo cierto es que la adicción al programa sube muchísimo, de modo que resulta inevitable el querer ir avanzando misiones y misiones.

### **NUESTRA OPINIÓN**

Lo colidido que Origin suele ofrecer en sus productos está presente en «Wings of Glory» sobradamente. Tras los éxitos de otros simuladores de este tipo (recordemos la trilogía

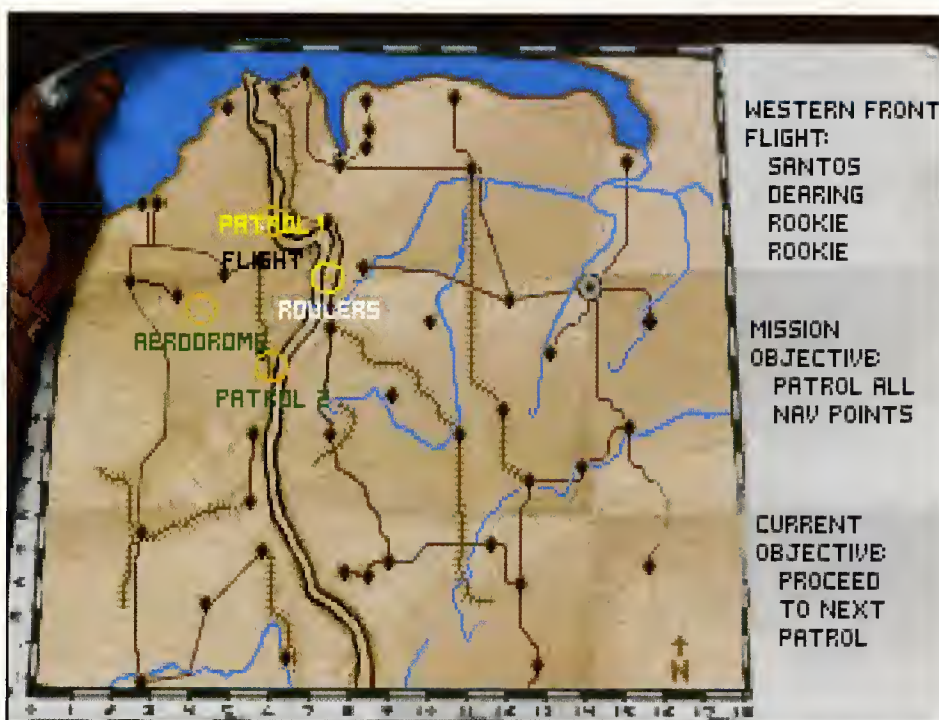




«Wing Commander», más adelante «Strike Commander» y más recientemente «Pacific Strike»), «Wings of Glory» no podía desmerecer a la serie de productos de la campaña americana afincada en Texas.

Además, viendo esta sucesión de títulos parece como si en Origin hubieran decidido realizar simuladores de combate aérea abarcando las épocas más importantes de la Historia en sentido inversa (el futuro, el presente, la Segunda Guerra Mundial y ahora la Primera). No sabemos si será casualidad o la habrán hecho a propósito, pero si este último es el caso, no nos atrevemos a aventurar la que puede ocurrir en el futuro. Como no sea un simulador de los primeros aviones que se construyeron hace ya un siglo... Pero no adelantemos acontecimientos y sigamos con el presente. O el pasado, como queráis.

Pasando a otros aspectos del programa, detengámonos en la estructura de «Wings of



Glory». A pesar de ser un simulador de vuelo como ya hemos comentado anteriormente, incorpora como es habitual en los programas de este tipo de Origin secuencias en las que tendremos que hablar con diferentes personajes, de las que iremos recogiendo valiosa información para nuestro viaje. Todas las personas que aparecen nos contarán algo útil, y aprovechando el hecho de que el programa se encuentra en CD-ROM, lo harán con su propia voz para que resulte más realista si cabe. En la referente al simulador en sí, la cierta es que no podemos más que elogiarte el trabajo realizado por Origin.

Las gráficas son una maravilla de la técnica, con infinitas de texturas, de las que podremos elegir la calidad de las mismas en función de las prestaciones del equipo que poseyamos. Hay que decir que el mínimo es un procesador 486 DX con un lector de doble velocidad y 8 Megs de RAM, aunque en realidad sólo a partir de un 486 DX2 con 8 Megs es cuando podremos disfrutar totalmente con este programa. Los sonidos, igualmente, nos permiten introducirnos de una forma atractiva en la acción. Destacar la calidad de las disparadas, las explosiones, las matanzas e incluso la estructura del avión que incluso cruje cuando realizamos complejas maniobras para darse cuenta de la que estamos hablando.

Respecto a la animación es suave, en cualquiera de las perspectivas con las que cuenta «Wings of Glory», aunque ya os avisamos

que no tiene nada que ver con la que se consigue en otros programas en las que los aviones son más modernos. Aun así, «Wings of Glory» es un excelente programa que proporcionará incalculables horas de diversión a los apasionados de este tipo de programas. ●

Oscar Santos

## LO QUE HAY QUE TENER



2X

MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megs	RAM	16 Megs
15 Megs	Espacio en Disco	15 Megs
486/33 MHz.	CPU	486/66 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	SVGA LOCAL BUS
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Sound Blaster 16
Teclado	Control	Joystick

**ESPECIAL** En este programa es muy importante la velocidad del procesador. A más máquina mayor rendimiento.

## EN RESUMEN

91

Un nuevo acierto de Origin que sigue con la producción de simuladores de combate de gran calidad, ambientados en épocas diferentes. Destacan especialmente las cuidadas texturas, los asombrosos sonidos y una adición realmente increíble. Imprescindible para todos los aficionados al género.



*Y se hizo la luz...*

## DARK FORCES

Tras muchos meses de espera, de escuchar rumores y ver pantallas de lo que iba a ser otra obra de arte de la todopoderosa LucasArts, por fin tenemos el fruto de este largo tiempo de trabajo en nuestras manos. «Dark Forces» ha llegado a nuestro país, dispuesto a arrasar con todo lo conocido hasta el momento en juegos arcade de perspectiva frontal.

A estas alturas hablar de la saga de «La Guerra de las Galaxias» parece un poco absurdo, pues no habrá nadie que no conozca la historia de esta serie de películas realizadas por ese genio llamado George Lucas que comenzaron hace ya la friolera de dieciocho años. Tres filmes han aparecido desde entonces, los cuales han ido acompañados de una aureola de «merchandasing» que por sí misma ha recaudado más dinero que las propias películas. Y ¡cómo no!, también son ya varios los programas para ordenador y consola que han sido diseñados basándose en la famosa trilogía. En concreto, para los compatibles han aparecido «X-Wing», «Tie Fighter» (ambos con discos de misiones adicionales), «Star Wars Screen Saver», «Rebel Assault» y ahora, «Dark Forces».

### AL LADO DE LOS REBELDES

Nosotros vamos a tomar el papel de un agente libre llamado Kyle Katarn, que ha trabajado de forma bastante continua con la Alianza Rebelde en contra del Imperio. Nuestro trabajo va a consistir en ir completando una serie de misiones en diferentes localizaciones de la galaxia, las cuales estarán relacionadas gracias a una línea argumental. En cada una de ellas, tendremos que completar una serie de objetivos cuyo número varía en función de la complejidad de la misión, pero que generalmente serán un par de ellos. Una vez que hayamos completado todos y cada uno de ellos, podremos acceder a la siguiente misión, pero no antes. Esto es importante pues el progra-

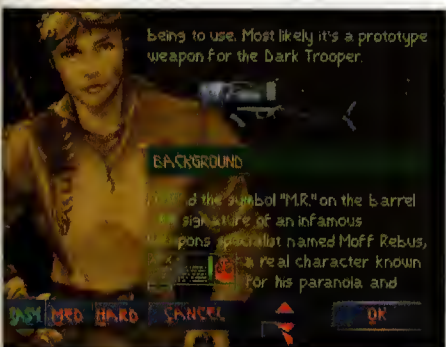
LUCASARTS  
V. COMENTADA: VGA 256 Colores,  
Sound Blaster 16  
ARCADE



VERSIÓN EN INGLÉS

VERSIÓN EN INGLÉS





ma no permite la grabación de la partida nada más que una vez que hemos acabada un nivel, y no a la mitad, con lo que os aconsejamos que si no estáis muy seguras de poder acabar una misión por falta de tiempo, no la empecéis porque si no la finalizáis todo el trabajo realizado habrá sido en balde.

Cada una de estas misiones se desarrolla en un escenario de proporciones inmensas,

más grande que cualquiera de los que han aparecida en juegos del mismo estilo, y por supuesto, más difíciles que cualquier otro. Para empezar, paseen varias niveles a pisas, con la que algún escenario puede verse duplicada en cuanto a tamaño gracias a la presentación en varias pisas. Y como decíamos, esta repercute en una dificultad mucha mayor, pues al haber más escenario que recorrer, existe un número mayor de enemigos y peligros, así como una necesidad de emplear un tiempo mayor en completarla. Por fortuna, contamos con un autamapa que se autaimprime en pantalla mientras jugamos, con la que podemos a la vez que avanzamos, ver por dónde la hacemos y decidir sobre la marcha, sin necesidad de salir de la pantalla de acción, ver nuestra situación, planear el camino que hay que realizar y por última, valver al juego ejecutar la planeada. Por supuesto, también contaremos con un mapa en otra pantalla en la que podremos ampliar a reducir el tamaño del mismo, movernos entre las diferentes niveles que tenga el escenario en el que nos encontremos, así como seleccionar la ventana de inventario, la de armas a la de objetivos de la misión. Toda ella mediante el empleo del ratón en unas iconas dispuestas al efecto.

## TÉCNICAMENTE PERFECTO

«Dark Forces» supone un paso más en la larga lista de programas que han ido apareciendo desde que «Wolfenstein 3D» primera, y «Daam» después irrumpieran en el mercado del software de entretenimiento. Hablar de si es mejor o peor que la abra maestra de id Software depende en buena medida de varios factores. Primera, no debemos olvidar que «Daam» ha sido el primer programa que incorporaba una perspectiva en primera persona con scroll en cualquier dirección, así como unos gráficos de calidad y una acción trepidante -además de la violencia en el desarrollo del juego. Segunda, «Doam» ha sido un éxito de ventas en todas las países en los que ha aparecido (pocos se escapan) siendo portada en numerosas revistas y desatando una polémica generalizada debido a la gran cantidad de escenas violentas que contenía. Y tercero, que gracias a que los programadores dejaron a las miles de aficionados que hay en el mundo que hicieran lo que quisieran con el código del programa, han aparecido en el mercado numerosas utilidades para modificar niveles, así ca-

ma niveles nuevas realizadas por numerosas personas y que se pueden encontrar en casi cualquier BBS del mundo (y que podéis encontrar en el CD-ROM de este mes de PC manía). Sin embargo y a pesar de todas estas virtudes de «Daam», hay algo en «Dark Forces» que nos lleva a pensar que este último es bastante mejor que el primero.

Un clara casa del alumno que supera al maestra con buenas maneras y una realización técnica impecable. Además, resulta especialmente emocionante luchar a pantalla completa contra las fuerzas del Imperio, disparándoles sin piedad y toda ella amenizada con la fantástica banda sonora que realizará Jahn Williams hace ya casi dos décadas en unas escenas que nos recuerdan a las tres películas de George Lucas. Además, la dificultad del juego es bastante más alta de lo normal para este tipo de programas, con la que la adicción crece espectacularmente, y no existe un momento en el que deseemos acabar de jugar. Cada paso que damos en el juego nos anima más y más a seguir avanzando para descubrir lo que se oculta en el lado oscuro de la fuerza.

Además, suponga que a todos os alegrará saber que pronto, tendremos «Dark Forces» en castellano. ●

Óscar Santos

## LO QUE HAY QUE TENER



MÍNIMO		RECOMENDADO
8 Megs	RAM	8 Megs
3.5 Megs	Espacio en Disco	13 Megs
386/33 MHz.	CPU	486/33 MHz.
VGA	Tarjeta Gráfica	VGA
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	Gravis Ultrasound
Teclado	Control	Teclado

**ESPECIAL** No posee ningún requerimiento especial.

## EN RESUMEN

92

«Dark Forces» es un producto de una calidad extraordinaria, tal y como nos tiene acostumbrados ya LucasArts en sus programas. Una adicción sin límites debido al atractivo de la aventura confieren a «Dark Forces» una aureola de calidad y belleza como pocos programas son capaces de alcanzar.



## Aventuras en Rusia

# THE BIG RED ADVENTURE

Core Design sigue su producción de aventuras gráficas con «The Big Red Adventure», un programa con una carta de presentación realmente sobrecogedora, pues el programa ocupa nada menos que cerca de sesenta megabytes de espacio en el disco. Y eso que apenas tiene voces y las secuencias de vídeo brillan por su ausencia. Son sesenta megas de aventura.

### CORE DESIGN

V. COMENTADA: SVGA 256 Colores,

Sound Blaster 16

### AVENTURA

La historia que da pie a «The Big Red Adventure» es sencilla. La aventura transcurre en la época actual, y en un país, Rusia. Una nueva Rusia, tras la caída del comunismo, algo que a unos cuantos militares y políticos no les ha hecho ni pizca de gracia. Por ello, están planeando volver a los tiempos de Marx (ni Groucho ni Harpo, sino Karl) a cualquier precio.

### LADRONES DE LOS TESOROS DE LA ANTIGUA U.R.S.S.

Nosotros vamos a tomar el papel de un joven llamado Doug Nuts, apasionado de la informática y todo lo relacionado con ella (vamos, que el papel nos viene como anillo al dedo), además de un ladrón consumado. En una visita al museo de la ciudad como turista

encuentra uno de los tesoros más valiosos de la nación: la corona del Zar Iván el Horrible (llamado así por su belleza). Algo en su interior le dice que esa corona tiene que ser suya. Desde ese momento, tendremos que ponernos en marcha para intentar robar el preciado objeto. Para ello deberemos hablar con mucha gente, conseguir todos los objetos posibles, viajar por el país y reclutar a un equipo de especialistas para el asalto. Una misión nada sencilla.

### NUESTRA OPINIÓN

Como podéis comprobar, «The Big Red Adventure» es un programa realmente excep-



cional en cuanto a argumento, desarrollo y gráficos. Sin embargo, posee un defecto en una parte muy importante en un juego de este tipo, que es el control del cursor.

Nos explicamos. Cuando vamos a realizar alguna acción, por ejemplo subir a la habitación del hotel, nos encontramos que al pasar el cursor por las escalera que suben ya nos indica que por ahí vamos a las habitaciones. Pulsamos pero, misteriosamente, no







ocurre nada. Asombrados, volvemos a pinchar una y otra vez hasta que descubrimos que del amplio radio en el que un objeto se describe, sólo en una porción pequeña podemos interactuar con dicho objeto. Este problema deja de serlo, lógicamente, cuando averiguamos las zonas exactas en las que se puede pulsar, pero hasta que lo averiguamos... uno se desespera y llega a desear apagar el ordenador lleno de rabia por no poder hacer nada.

Y es una pena, porque el resto del programa es fantástico a todos los niveles. Primero, la historia es sumamente atractiva: robar en el Kremlin, que ha sido convertido en museo, la corona de Iván el Horrible, y está además con un sentido del humor realmente excepcional. Son continuos los chistes y las palabras con doble sentido, así como la parodia de algunas situaciones de la actual Rusia (como la cola en un supermercado para comprar... ¡chicle!). Todo está pensado para que



el jugador se lo pase realmente en grande mientras juega una aventura gráficamente sorprendente.

Cada vez es más frecuente la utilización de pantallas en alta resolución (lo podéis comprobar en nuestro artículo de portada de este mes) en las aventuras gráficas, lo que les confiere una gran calidad. En este aspecto «The Big Red Adventure» tiene unos resultados espectaculares. Todos y cada uno de los escenarios cuentan con detalles imposibles adoptando otra resolución de pantalla diferente.

Con respecto al apartado sonoro, éste está constituido por melodías en su mayor parte, que son variaciones modernas de canciones típicas de Rusia, como el himno nacional que suena en la Plaza Roja de Moscú amenizado con una batería. También escucharemos algunas voces digitalizadas de la introducción, pero nada más. Algo escaso el programa en este aspecto, lo cual no quiere decir que sea malo, sino que hubiera sido más interesante una mayor presencia de efectos sonoros y voces. Además, el programa en versión floppy ocupa doce discos de alta densidad, que se "comen" casi 60 Megs del disco duro, algo realmente retador incluso en estos tiempos en que la mayoría de usuarios poseen un disco duro de gran capacidad. Por contra, en la versión en CD-ROM únicamente necesitamos unos pocos bytes para un fichero de arranque y algo más para las par-

tidas que grabemos. De todos modos, debemos decir que el programa es muy bueno, tanto en los gráficos, como en la trama, y el buen sentido del humor que impregna todos los diálogos y descripciones de los diferentes escenarios contribuye mucho a su éxito. ●

Jaime Bono

## LO QUE HAY QUE TENER



2X

MÍNIMO		RECOMENDADO
4 Megs	RAM	8 Megs
20 Bytes	Espacio en Disco	20 Bytes
386/25 MHz.	CPU	486/66 MHz.
SVGA	Tarjeta Gráfica	SVGA Local Bus
Sound Blaster	Tarjeta de Sonido	MIDI+SoundBlaster
Ratón	Control	Ratón

**ESPECIAL** No posee ningún requerimiento especial.

## EN RESUMEN

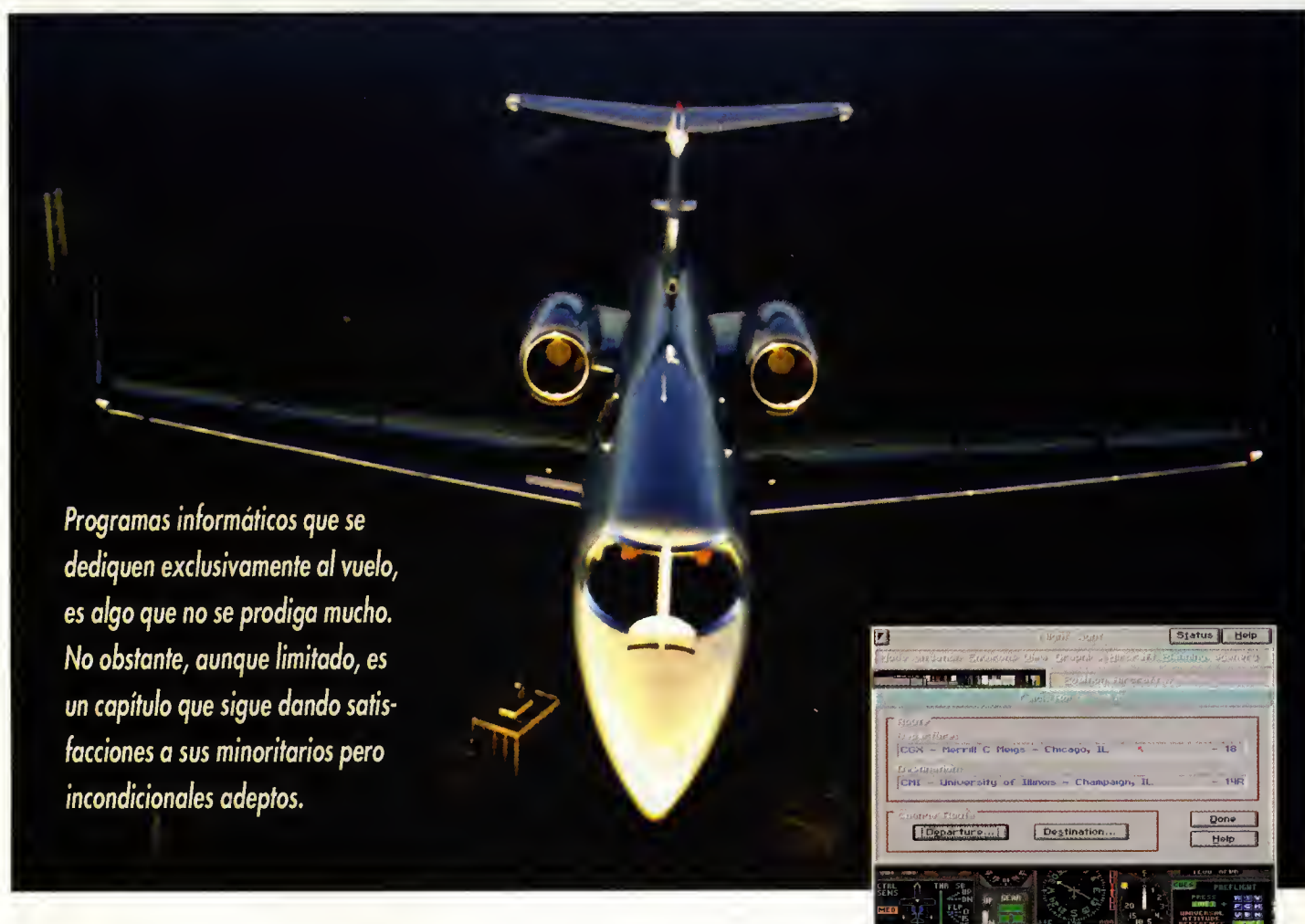
87

Se trata de un programa con calidad en todos sus aspectos, salvando el ya mencionado tema del interfaz para interactuar con los objetos. Además, la versión floppy ocupa cerca de sesenta megas en el disco duro, algo que no ocurre en la versión en CD-ROM que aquí comentamos.



# FLIGHT LIGHT

*A los mandos de un reactor de negocios*



*Programas informáticos que se dediquen exclusivamente al vuelo, es algo que no se prodiga mucho. No obstante, aunque limitado, es un capítulo que sigue dando satisfacciones a sus minoritarios pero incondicionales adeptos.*

Dentro de este capítulo, y bajo el sello de SubLogic, creadores de ATP (Airline Transport Pilot), otro producto de estas características que comentamos en PCmanía, nos llega «Flight Light», un nuevo simulador de vuelo, donde se simulan las maniobras, controles, manejo, navegación y vuelo de un Citation Jet, avión reactor

“de negocios” o “de ejecutivos” comose les suele denominar.

En «Flight Light» tomaremos exactamente el papel de un piloto comercial, es decir, y tendremos por tanto no sólo que pilotar, sino también preparar el vuelo, la ruta, radiobalizas, plan de vuelo, etc., así como informarnos de las condiciones meteorológicas, vientos, nubes, temperatura y presión

atmosférica. Una vez que estemos “a bordo” del avión, tendremos primeramente que realizar el chequeo prevuelo; para ello, deberemos seguir los listados de procedimientos y, por último, haremos el vuelo programado, local o de tránsito, utilizando los métodos establecidos, bien sea el vuelo visual o IFR (instrumental), diurno o nocturno.

## LOS REACTORES DE NEGOCIOS

Con este nombre o el de aviones de “ejecutivos”, como también se les conoce (business jet o executive jet) se conoce a una amplia gama de lujosos aviones para transporte privado de pasajeros de cierta importancia, establecida por la sencilla razón de que, dado el enorme coste de compra, opera-





ción y mantenimiento de estos aparatos, sólo las grandes compañías o los multimillonarios puedan disfrutar de su uso.

En líneas generales se trata de pequeños aparatos, normalmente con acomodo para cuatro o doce pasajeros, según modelos y configuraciones internas, dotados de pequeños pero eficaces reactores, que les permiten alcanzar con facilidad velocidades del orden de 0,8 Mach (más de 1000 km/h), semejantes e incluso superiores a los grandes aviones comerciales, y en algunos casos con tanta autonomía como ellos. Son además aparatos de un refinamiento de líneas como pocos, dotados de una completa instrumentación y con un interior, donde se dan cita el lujo y la tecnología en sus más altas cotas. Sus precios responden a estos lujos, pudiendo superar ampliamente los mil millones de pesetas.

Aunque pueda parecer que este campo de la aviación está limitado a unos pocos modelos, sorprendería a cualquiera el elevado número de modelos y unidades en vuelo, así como el de compañías fabricantes. Entre éstas, sin duda la más importante es Learjet. Sus modelos como el 55 o el 56, están muy extendidos en EE. UU., así como los modelos de sus series 20 y 30 (co-

mo el 24 o el 35) o el más moderno Learjet 45, y sobre todo el Learjet 60, última creación de esta compañía, verdadera maravilla de la aeronáutica más lujosa. Otra compañía importante es Cessna, con la familia de los Citation, comenzando por los Citation I y II (los Citation Jet del simulador) y terminando con el Citation X, último de su familia recientemente en desarrollo.

Grumman Aircraft, conocida por sus productos en aeronáutica militar, fabrica una familia de reactores de negocios de gran éxito en EE. UU., los Gulfstream, con los II, III y IV como principales exponentes. Son además los aparatos mayores en su clase,

llegando hasta las 19 plazas en algunos de ellos.

En Europa, el principal fabricante es la compañía francesa Dassault, muy conocida por sus aparatos militares, pero que no desmerece en este campo, disponiendo de una familia de reactores, los Falcon, con gran presencia en el mercado europeo. Entre sus modelos destacan los clásicos Falcon 10/100, Falcon 20/200 y el Falcon 50/900, único modelo en emplear una planta motriz compuesta de tres unidades.

Otros fabricantes menos extendidos y conocidos son British Aerospace con su BAe 125, Canadair con su modelo Challenger, Beechcraft, con su modelo Be-

echJet, Lockheed con su JetStar de cuatro motores y Mitsubishi con su esbelto modelo Diamond.

## EL PROGRAMA

Como ya hemos comentado anteriormente, «Flight Light» es un simulador de vuelo puro, similar al «Airline Transport Pilot», de la misma casa creadora, y también muy similar a todo un clásico como es el «Flight Simulator» de Microsoft.

Su disposición tampoco resultará nueva para los aficionados a estos programas, con el panel de instrumentos ocupando la mitad de la pantalla y una visión del mundo exterior a través del cristal delantero.







En estas imágenes podréis contemplar el grado de realidad que alcanzan los aviones simulados frente a los reales.

sas, pues se dispone únicamente de la Cessna Citation Jet para recrear nuestros viajes por el escenario norteamericano de que dispondremos en principio. Este escenario es bastante completo, incluyendo diferentes zonas de vuelo, todas con parámetros reales en cuanto a aeropuertos, radioayudas y cartografía, existiendo además la posibilidad de incorporar otros escenarios de SubLogic.



Además se dispone de una serie de vistas configurables de paso rápido, muy útiles en las aproximaciones en vuelo visual, así como de una serie de vistas exteriores de nuestro avión desde fuera y desde la torre de control, con cualquier ángulo de orientación y zoom.

Aparte de todas estas vistas, se dispone de una serie de menús desplegables donde se fijan los parámetros de la simulación (nivel de detalle, sensibilidad de mandos, autocoordinación, etc.) y también de un buen número de opciones de configuración del entorno de vuelo, donde podremos seleccionar a nuestra voluntad toda una serie de variables, como el tipo de vuelo (de prueba o local y de tránsito), el viento (fuerza y orientación) tanto en superficie como a distintas alturas, temperatura, presión atmosférica, nubosidad y horario del vuelo (para fijar las condiciones diurno/nocturno/atardecer/amanecer), todo ello configurable tanto para el aeródromo de origen como para el de destino.

En cuanto al número de aparatos que hay que utilizar las opciones no pueden ser más esca-

## EL VUELO EN FLIGHT LIGHT

Volar en este simulador es totalmente parecido a lo que hace un alumno piloto en un simulador de enseñanza real. Es decir, supongamos que queremos ir de Dallas a Austin: primero fijaremos nuestro punto de salida y de destino y seleccionaremos las condiciones meteorológicas. Con el mapa a la vista y con la ayuda del plotter disponible con el simulador, trazaremos la ruta y calcularemos el rumbo y la distancia, con lo que estableceremos una velocidad de crucero y calcularemos la ETA (hora estimada de llegada). Después, y ya en cabina, procederemos a los chequeos prevuelo siguiendo los listados y ya podremos emprender el vuelo, sin olvidar, que no pilotamos un caza ni una avioneta ligera, sino un reactor de negocios.

Aunque hagamos un vuelo en condiciones diurnas, como no conoceremos la geografía de esa zona de Norteamérica, nos tendremos que fiar de la brújula (compás) para no desviarnos, pero conviene que marquemos algunos puntos intermedios (pueblos, lagos, ríos...) como referen-







cia en el camino. Calculando las horas de llegada a estos puntos intermedios sabremos si nuestro vuelo sigue la ruta correcta o no. En vuelo instrumental la clave está en utilizar adecuadamente las radioayudas, VOR (Very-high-frequency Omnidirectional Radio-range), ADF (Automatic Direction Finder) y DME (Distance Measurement Equipment), que son elementos que al sintonizarlos con el selector NAV-1, nos indicarán rumbo y distancia al radiofaro seleccionado. Estas pues ante un nuevo simulador de la saga del Flight Simulator que sin ser excesivamente complejo en sus posibilidades y filosofía, resulta irremediablemente muy complejo en cuanto a

su manejo por la gran cantidad de teclas que hay que utilizar. La utilización de plotter, con escalas y transportador de ángulos, es un detalle que aporta seriedad a nuestros viajes simulados. Las controles también están muy bien representados, sobre todo el compensador o "trim", que se muestra realmente eficaz.

### EN RESUMEN

Aunque la vistosidad no es un elemento fundamental en estos programas, en «Flight Light» los gráficos alcanzan un buen nivel. No así el sonido que puede resultar monótono, y el alto grado de complejidad. ●

Juanjo Fernández

## CONSIGUE CON PERMANIA LAS MEJORES OFERTAS PARA TU PC

LLAMANDO AL TELEFONO 902 171819

GASTOS DE ENVÍO POR CORREO 300 - ENVÍO URGENTE 500 - VENTA POR CORREO \* PEDIDOS SUPERIORES A 3000 PTS EN PENINSULA

O VIENIENDO A TUS TIENDAS

<b>MADRID</b> CALLE MONTERA, 32, 2º TEL: 522 48 79	<b>Coslada MADRID</b> CENT. COM. "LA RAMBLA DE COSLADA" LOCAL 2, C. MONJAS, 29 TEL: 874 60 70	<b>Móstoles MADRID</b> PRINCIPAL VIDA, 24 MÓSTOLES, TEL: 817 11 15	<b>Torrejón MADRID</b> AV. DE LA CONSTITUCIÓN, 80 LOCAL 64, TEL: 877 90 54	<b>Fuengirola MÁLAGA</b> CALLE ALBARRÁN, 5 TEL: 53 25 82	<b>Palma de Mallorca</b> C. PEDRO DE CALZADILLA, 11, 2 LOCAL 4, TEL: 72 00 71	<b>MURCIA</b> BONICAZA KOLLO, 14 KAL TEL: 31 14 06
<b>PAMPLONA</b> C. PINTOR ASARITA, 7 TEL: 27 10 09	<b>SALAMANCA</b> CALLE TORO, 84 TEL: 26 16 01	<b>SEVILLA</b> CENT. COMERCIAL LOS ARCOS LOCAL 8, 4, TEL: 487 52 23	<b>Sta Cruz de TENERIFE</b> SABINO BERTHELOT, 4 TEL: 291254	<b>VALENCIA</b> PINTOR BENEITO, 2 TEL: 380 42 37	<b>VIGO</b> PLAZA DE LA PRINCESA, TEL: 229828	<b>ZARAGOZA</b> CENT. COMERCIAL INDEPENDENCIA PLAZA 1, TEL: 79 82 71
<b>ZARAGOZA</b> ANTONIO SÁNCHEZ, 6 (SECTOR DELICIAS) TEL: 53 61 58	<b>Alcalá de Henares</b> C. MAYOR, 89 TEL: 882892	<b>Alcobendas</b> C. CONSTRUCCIÓN, 15 CENTRO COMERCIAL PICASSO	<b>BARCELONA</b> CENTRO COM. BARCELONA OLÍMPICA DIAGONAL 280, TEL: 412 63 10	<b>LAS PALMAS</b> PRESIDENTE ALVARO, 3	<b>GRANADA</b> MARTÍNEZ CAMPOS, 11 ESQUINA RECOCIDAS	<b>LA CORUÑA</b> DOMINANTES DE SANGRE, 1

<b>ALICANTE</b> PORTO MARINA, 24 TEL: 514 29 58	<b>BADALONA</b> CALLE SOLIDAT, 12 TEL: 464 46 97
<b>BARCELONA</b> PLAZA CATALUÑA CARRER DE PAU CLARIS, 106 TEL: 412 63 10	<b>BARCELONA</b> PLAZA CATALUÑA C. SANT CRISTÓFOL, 57 (CENT) TEL: 296 68 23

## Sound BLASTER

### Sound BLASTER AWE32

45.900

LA ÚLTIMA GENERACIÓN DE TECNOLOGÍA DE SONIDO "WAVEEFFECTS" PERMITE LA PRODUCCIÓN DE SONIDOS EN ESTEREO CON CALIDAD DE ORQUESTA (128 INSTRUMENTOS). ESTA TARJETA DESTINADA EN PRINCIPAL A LOS PROFESIONALES, PERMITIRÁ A UN SIMPLE AFICIONADO DISFRUTAR DE LO MEJOR DE LA MULTIMEDIA HOY EN DÍA INCLUYE 3 INTERFACES CD-ROM, VOICE ASSIST, TEXT ASSIST, ETC.

### Sound BLASTER 16 Value Edition

DISFRUTE DE UN SONIDO ESTEREO DE ALTA CALIDAD EN 16 BITS. SE ACOMPAÑA DE SOFTWARE PARA MANIPULACIÓN DE SONIDO Y DE DESARROLLO DE APLICACIONES ORIENTADAS AL MISMO.

- MUESTREO Y REPRODUCCIÓN ESTEREO EN 16 Y 8 BIT DE 4 A 44,1 KHz
- SINTEZADOR MUSICAL FM EN ESTEREO CON 20 VECES A 4 OPERADORES
- CONTROL POR SOFTWARE DEL NIVEL DE GRABACIÓN, NIVEL DE REPRODUCCIÓN, AGUDOS, GRABES, GANANCIA DE ENTRADA Y DE SALIDA
- ENTRADAS DE LÍNEA ESTEREO, CD, AUDIO ESTEREO, MIDI Y MICROFONO
- FUENTES Y CANALES MEZCLABLES
- AMPLIFICADOR CON CONTROL DE GANANCIA AUTOMÁTICO
- INTERFACE MIDI QUE SOPORTA LOS ESTÁNDARES MPU-401, UART Y SOUND BLASTER MIDI. DISPONIBLE: ADAPTADOR MIDI CON SECUENCIADOR
- PUERTO MIDI/JOYSTICK ESTÁNDAR
- INTERFACÉ CD-ROM PARA LA UNIDAD DE CREATIVE
- DRIVERS PARA DOS Y WINDOWS 3.1. COMPATIBLE CON OS/2 2.1.
- TOTALMENTE COMPATIBLE CON SOUND BLASTER

17.990

### S.BLASTER 16 MulticD ASP

SONIDO ESTEREO DE 16 BITS Y TRES INTERFACES CD-ROM ESTÁNDAR. ESTA VERSIÓN INCORPORA EL CHIP CORROCESADOR "ADVANCED SIGNAL PROCESSOR", QUE REDUCE LA CARGA DE TRABAJO DE LA CPU.

- COMPRESIÓN Y DESCOMPRESIÓN EN TIEMPO REAL
- AVANZADAS PRESTACIONES, COMO EL Efecto AUDIO GSOUND 180°
- CREATIVE TEXTASIST
- CREATIVE OSOUND CONTROL PANEL

31.990

### KIT CD-ROM

SI YA TIENE UNA SOUND BLASTER PRO, SOUND BLASTER 16 O SOUND BLASTER 16 MULTICD, ESTE ES EL COMPLEMENTO IDEAL PARA AMPLIAR SU SISTEMA MULTIMEDIA. PODRÁ DISFRUTAR DE LOS BENEFICIOS DE LA TECNOLOGÍA CD-ROM DE DOBLE VELOCIDAD A UN PRECIO IRRESISTIBLE.

- UNIDAD CD-ROM MULTISESIÓN DE DOBLE VELOCIDAD
- CAPACIDAD 480 MB, TRANSFERENCIA 300 Kbytes/s, ACCESO 320 ms, BUFFER 64 Kb. COMPATIBLE CON MULTISESIÓN PHOTO CD, PREPARADO CD-ROM XA
- BANDEJA DE CARGA FRONTAL AUTOMÁTICA CONTROLADA POR SOFTWARE

25.990

### DISCOVERY CD 16 Value edition

Es un sistema Multimedia con un fascinante software seleccionado

- TARJETA DE AUDIO ESTEREO DE ALTA CALIDAD SOUND BLASTER 16
- UNIDAD CD-ROM
- ALTAVOCES ESTEREO
- DRIVERS PARA DOS Y WINDOWS 3.1. COMPATIBLE CON OS/2 2.1.

44.990

...y ahora también incluye:



**SuperQuad 4X**  
Compatible Sound BLASTER

TRANSFERENCIA 600 Kbytes/s  
TIEMPO DE ACCESO 195 Msec

**TEAC** 49.990

**VIDEO BLASTER FS 200**

LA FS200 PERMITE CAPTURAR, MOSTRAR E IMPRIMIR TANTO SESIONES DE VIDEO ANIMADO (30 FPS) COMO IMÁGENES CONGELADAS. SOPORTA HASTA 2 MILLONES DE COLORES Y SE INCLUYE MICROSOFT FOR WINDOWS Y ADOBE PHOTOSHOP.

**59.990**



## ONE MUST FALL

Como estamos seguros de que con los trucos que os dimos ya os habréis terminado el «Mortal Kombat» y ahora os habéis pasado al no menos excelente «One must fall», ahí van estas magníficas combinaciones de los golpes de remate para este sorprendente "shoot em up".

JAGUAR: abajo, abajo, arriba, puño.  
THORN: atrás, atrás, adelante, puño.  
ELECTRA: abajo, adelante, puño.  
KATANA: una vuelta entera en el sentido de las agujas del reloj, puño.  
SHREDDER: abajo, adelante, puño.  
FLAIL: adelante, adelante, puño.  
CRONOS: abajo, abajo, adelante, puño.  
NOVA: atrás, adelante, abajo, atrás, puño.  
GARGOLA: una vuelta entera en contra del sentido de la agujas del reloj y puño.

VÍCTOR SÁNCHEZ (MADRID)

## RAPTOR

Este masacramarcianos sólo tiene un defecto, y es que es muy difícil. Menos mal que uno de nuestros lectores ha encontrado un truco que aunque sencillo, es realmente valioso. Únicamente tenéis que editar el fichero de la partida que ha sido salvada (CHAR000?.FIL, donde el interrogante corresponde a su número) y cambiar las parejas de bytes 24 y 25 por 31 y BB, respectivamente. Cuando carguéis la partida editada, veréis que disponéis de una cantidad de créditos mucho mayor.

AMADOR YÁÑEZ (BARCELONA)

## BATMAN RETURNS

Las aventuras del mítico héroe de Gotham City serán mucho más seguras a partir de ahora, pues podemos variar la energía de

los trajes a nuestro antojo. ¿Y cómo podemos hacerlo? Pues simplemente editando la partida salvada que vosotros deseéis e introduciendo valores del 00 al FF en las posiciones que van desde la pareja de bytes número 0128 a la 0144.

RODRIGO MÁRQUEZ (SEVILLA)

## THE SUMMONING

Desde la ciudad de Vigo nos llega toda una avalancha de magníficas combinaciones de teclas que, pulsadas en cualquier momento de la acción, van a hacer que terminarse este complicado juego de rol sea una cosa de coser y cantar.

SHIFT+F1, SHIFT+F2, SHIFT+F3, SHIFT+F4: para ganar un nivel en espadas, hachas, lanzas y proyectiles, respectivamente.  
CONTROL+F1, CONTROL+F2, CONTROL+F3, CONTROL+F4: para aumentar un nivel en brujería, hechizos, encantamiento y curación respectivamente.  
F7: restituye los puntos de magia del personaje.  
SHIFT+F5: para tener todos los movimientos de las manos.  
ALT+F6: permite ver cualquier animación del juego.  
ALT+F7: devuelve al personaje sus puntos de vida.  
ALT+F8: entra en la secuencia de créditos.

JUAN FRANCO (VIGO)

## UFO

Si editáis una partida salvada (GAME\_1, por ejemplo) os daréis cuenta de que hay 26 espacios que están ocupados por el nombre y una serie de puntos. Pues bien, los diez siguientes son los que definen las características de los soldados, por lo que si los cambiáis por la letra W, vuestros personajes

adquirirán unas increíbles cualidades, incluyendo poderes psíquicos.

DAVID FRUTOS (BILBAO)

## THE INCREDIBLE MACHINE

Increíble es este juego, sobre todo por su gran originalidad y adicción. Nada menos que 86 niveles de diversión, de los que ahora os damos los passwords de los veinte primeros:

- 1- SIERRA
- 2- DYNAMIX
- 3- MACHINE
- 4- DISK
- 5- SHUTTLE
- 6- SATURN
- 7- KING
- 8- DRAGON
- 9- ANTS
- 10- BASEBALL
- 11- BEAR
- 12- FISH
- 13- DALE
- 14- CHESTERTON
- 15- SIZE
- 16- IRELAND
- 17- WORD
- 18- BRIEF
- 19- HOT DOG
- 20- COUNTDOWN

DAVID RODRÍGUEZ (BARCELONA)

## CARMEN SANDIEGO

Si arrancáis este entretenido a la vez que educativo programa con CARMEN cheat, al seleccionar las opciones estará disponible un menú con diversas ayudas que facilitarán enormemente la búsqueda de Carmen por el mundo entero.

ALFONSO BERNAL (VALENCIA)

Para ver publicados en estas páginas vuestros propios trucos sólo tenéis que hacérmelos llegar enviando una carta. Nuestra dirección es: PCMANÍA

HOBBY PRESS S.A. C/ Círculos 4

28700 San Sebastián de los Reyes MADRID

Por favor no olvidéis destacar en un lugar visible la anotación SECCIÓN TRUCOS.



# MAIL VENTA POR CORREO

TODOS NUESTROS PRECIOS TIENEN EL IVA INCLUIDO

PRECIOS VALIDOS SALVO ERROR TIPOGRAFICO

OFERTAS VALIDAS HASTA AGOTAR EXISTENCIAS

## IMPRESORAS

EPSON LX300	STYLUS COLOR	HP DESKJET	HP LASERJET 4L
B/N 24900 COLOR 34900	COLOR 89900	500 COLOR	COLOR 94900

PACKS DE SHAREWARE	Contienen:	JUEGOS EDUCATIVOS	PROGRAMAS GRAFICOS	CLIPART	BASES DE DATOS	PROCESADORES DE TEXTO	UTILIDADES DOS Y WINDOWS	COMUNICACIONES	...Y muchos mas
SHAREWARE II	PEGASUS 5.0	100 MUCH SHAREWARE	NIGHT OWL	SHAREWARE OVERLOAD TRIO	SUPER PACK Contiene 3 CD	SHARESPANOL	VR WORKSHOP	VISTA PRO	METAMORPH
3.990	4.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	13.990	4.750

TREASURE PACK 6.990	EXPLORER PACK 6.990	MEGAPACK 11 6.990	PACK 10 CD-ROM volumen 2 NUEVO 5.990	PACK 10 CD-ROM volumen 1 SUPER PRECIO! 4.990	HABLEMOS INGLÉS 9.990	IDIOMAS MULTIMEDIA 6.295
• ZIP ART MOVIE • PHOTO PRO VOLUME 3 • PHOTO BANK • DREAMS • SURREAL IMAGERY • CD-ROM VOLUME 1 • CD-ROM VOLUME 2 • CD-ROM VOLUME 3 • CD-ROM VOLUME 4 • CD-ROM VOLUME 5 • CD-ROM VOLUME 6 • CD-ROM VOLUME 7 • CD-ROM VOLUME 8 • CD-ROM VOLUME 9 • CD-ROM VOLUME 10 • CD-ROM VOLUME 11 • CD-ROM VOLUME 12 • CD-ROM VOLUME 13 • CD-ROM VOLUME 14 • CD-ROM VOLUME 15 • CD-ROM VOLUME 16 • CD-ROM VOLUME 17 • CD-ROM VOLUME 18 • CD-ROM VOLUME 19 • CD-ROM VOLUME 20 • CD-ROM VOLUME 21 • CD-ROM VOLUME 22 • CD-ROM VOLUME 23 • CD-ROM VOLUME 24 • CD-ROM VOLUME 25 • CD-ROM VOLUME 26 • CD-ROM VOLUME 27 • CD-ROM VOLUME 28 • CD-ROM VOLUME 29 • CD-ROM VOLUME 30 • CD-ROM VOLUME 31 • CD-ROM VOLUME 32 • CD-ROM VOLUME 33 • CD-ROM VOLUME 34 • CD-ROM VOLUME 35 • CD-ROM VOLUME 36 • CD-ROM VOLUME 37 • CD-ROM VOLUME 38 • CD-ROM VOLUME 39 • CD-ROM VOLUME 40 • CD-ROM VOLUME 41 • CD-ROM VOLUME 42 • CD-ROM VOLUME 43 • CD-ROM VOLUME 44 • CD-ROM VOLUME 45 • CD-ROM VOLUME 46 • CD-ROM VOLUME 47 • CD-ROM VOLUME 48 • CD-ROM VOLUME 49 • CD-ROM VOLUME 50 • CD-ROM VOLUME 51 • CD-ROM VOLUME 52 • CD-ROM VOLUME 53 • CD-ROM VOLUME 54 • CD-ROM VOLUME 55 • CD-ROM VOLUME 56 • CD-ROM VOLUME 57 • CD-ROM VOLUME 58 • CD-ROM VOLUME 59 • CD-ROM VOLUME 60 • CD-ROM VOLUME 61 • CD-ROM VOLUME 62 • CD-ROM VOLUME 63 • CD-ROM VOLUME 64 • CD-ROM VOLUME 65 • CD-ROM VOLUME 66 • CD-ROM VOLUME 67 • CD-ROM VOLUME 68 • CD-ROM VOLUME 69 • CD-ROM VOLUME 70 • CD-ROM VOLUME 71 • CD-ROM VOLUME 72 • CD-ROM VOLUME 73 • CD-ROM VOLUME 74 • CD-ROM VOLUME 75 • CD-ROM VOLUME 76 • CD-ROM VOLUME 77 • CD-ROM VOLUME 78 • CD-ROM VOLUME 79 • CD-ROM VOLUME 80 • CD-ROM VOLUME 81 • CD-ROM VOLUME 82 • CD-ROM VOLUME 83 • CD-ROM VOLUME 84 • CD-ROM VOLUME 85 • CD-ROM VOLUME 86 • CD-ROM VOLUME 87 • CD-ROM VOLUME 88 • CD-ROM VOLUME 89 • CD-ROM VOLUME 90 • CD-ROM VOLUME 91 • CD-ROM VOLUME 92 • CD-ROM VOLUME 93 • CD-ROM VOLUME 94 • CD-ROM VOLUME 95 • CD-ROM VOLUME 96 • CD-ROM VOLUME 97 • CD-ROM VOLUME 98 • CD-ROM VOLUME 99 • CD-ROM VOLUME 100	• BEYOND THE WALL OF STARS • COOL SCREEN BACKGROUNDS • FINEST COMEDY CLASSICS • SOUND LIBRARY PRO • THE BEST OF PHOTO PRO • FONT PRO 2 • WORLD OF MOTION	• AUDIBON'S 3 BIRDS • AUDIBON'S 5 MAMMALS • DINOSAUR SAKARI • ULTIMA: THE SANGRE EMPHRE • FREAKIN' FUNNY PUZZLES • IMAGINATION	• PC KARAOKE • SPACE QUEST IV • ROCK RAP N' ROLL • MOVIE SELECT • SHERLOCK HOLMES • BATTLE CHESS ENHANCED	• DOOM • WING QUEST V • STEELIA 7 • BEST OF MEDIA CLIP • WORLD ATLAS • WORLD FACT BOOK • SING ALONG CLASSIC	• CURSO COMPLETO BASADO EN SITUACIONES DE LA VIDA DIARIA, 30 LECCIONES • VOICES DE 4 NORTEAMERICANOS • EJERCICIOS AUDITIVOS PARA MEJORAR EL INGLÉS • INGLÉS HABLAO • EJERCICIOS GRAMATICOS	• INGLÉS • FRANCÉS • ALEMAN

TOP 50 GAMES FOR MS-DOS 4.990	World of Flight Simulator 2 CD-ROM 4.990	FLIGHT PACK 6.995	STREET FIGHTER SERIES 4.990	101... THE BEST GAMES 2.990	OPERA 25 2.695	TOP TEN PACK 5.990	EXPLOSION 3 4.900	LA MAQUINA DEL TIEMPO 8.500
• DOOM • WOLFENSTEIN 3D • EPIC PINBALL • CYBERCHES • SPACE CHASE • EPIC BASEBALL • Y muchos mas	• 2 CD-ROM CON 10 SIMULADORES DE VUELO, DEMOS, ESCENARIOS, MISIONES, TRUCOS.	• 4 SIMULADORES PARA A CD-ROM • F15 STRIKE EAGLE 2 • F14 TOMCAT • AIR WARRIOR • DESERT STORM	• STREET FIGHTER • STREET FIGHTER II • MEGAMAN • MEGAMAN 3	• 101... THE BEST GAMES • 101... THE BEST GAMES II • 101... THE BEST GAMES III • 101... THE BEST GAMES IV • 101... THE BEST GAMES V • 101... THE BEST GAMES VI • 101... THE BEST GAMES VII • 101... THE BEST GAMES VIII • 101... THE BEST GAMES IX • 101... THE BEST GAMES X • 101... THE BEST GAMES XI • 101... THE BEST GAMES XII • 101... THE BEST GAMES XIII • 101... THE BEST GAMES XIV • 101... THE BEST GAMES XV • 101... THE BEST GAMES XVI • 101... THE BEST GAMES XVII • 101... THE BEST GAMES XVIII • 101... THE BEST GAMES XIX • 101... THE BEST GAMES XX • 101... THE BEST GAMES XXI • 101... THE BEST GAMES XXII • 101... THE BEST GAMES XXIII • 101... THE BEST GAMES XXIV • 101... THE BEST GAMES XXV • 101... THE BEST GAMES XXVI • 101... THE BEST GAMES XXVII • 101... THE BEST GAMES XXVIII • 101... THE BEST GAMES XXIX • 101... THE BEST GAMES XXX	• LA ARCA DEL NOVE • LA ARCA DEL NOVE II • LA ARCA DEL NOVE III • LA ARCA DEL NOVE IV • LA ARCA DEL NOVE V • LA ARCA DEL NOVE VI • LA ARCA DEL NOVE VII • LA ARCA DEL NOVE VIII • LA ARCA DEL NOVE IX • LA ARCA DEL NOVE X • LA ARCA DEL NOVE XI • LA ARCA DEL NOVE XII • LA ARCA DEL NOVE XIII • LA ARCA DEL NOVE XIV • LA ARCA DEL NOVE XV • LA ARCA DEL NOVE XVI • LA ARCA DEL NOVE XVII • LA ARCA DEL NOVE XVIII • LA ARCA DEL NOVE XIX • LA ARCA DEL NOVE XX • LA ARCA DEL NOVE XXI • LA ARCA DEL NOVE XXII • LA ARCA DEL NOVE XXIII • LA ARCA DEL NOVE XXIV • LA ARCA DEL NOVE XXV • LA ARCA DEL NOVE XXVI • LA ARCA DEL NOVE XXVII • LA ARCA DEL NOVE XXVIII • LA ARCA DEL NOVE XXIX • LA ARCA DEL NOVE XXX	• CHUCK TUGGLES • F15 STRIKE EAGLE • ULTIMA: THE SANGRE EMPHRE • KASANDRA • KATHA VII • SEAL TEAM • SHARKMOUTH 300 • GRAND SLAM • BIGE II	• 3 CD-ROM CON 10 SIMULADORES DE VUELO, DEMOS, ESCENARIOS, MISIONES, TRUCOS.	• IMPRESIONANTE ENCICLOPEDIA AUDIOVISUAL DE LA HISTORIA DE ESPAÑA

TOP 50 GAMES FOR WINDOWS 3.990	LA EDAD DEL ORO del Pop español 4.445	How to Create MULTIMEDIA 3.990	ANIMATION How to CD 3.990	AMAZONIA 7.990	UTILITIES PLATINUM 1.990	TOOLKIT FOR LINUX 3.490	FONTS 2.990	CLIP ARTS 2.990	ICONS 2.990	OS/2 WARP VERSION 3 9.400
• BLACKOUT • BRIDGE • CRAYENT S • WIN POOL • WIN POOL • Y muchos mas	• 11 AÑOS DE MUSICA POP (UN CD-ROM IMPRESCINDIBLE)	• 3 CD-ROM CON 10 SIMULADORES DE VUELO, DEMOS, ESCENARIOS, MISIONES, TRUCOS.	• 3 CD-ROM CON 10 SIMULADORES DE VUELO, DEMOS, ESCENARIOS, MISIONES, TRUCOS.	• UN RECORRIDO AUDIOVISUAL A TRAVES DE LA MANOS SERVA TROPICA DEL PLANETA	• 100 UTILIDADES PARA WINDOWS	• 100 UTILIDADES PARA LINUX	• 100 FONTS PARA WINDOWS	• 100 CLIP ARTS PARA WINDOWS	• 100 ICONS PARA WINDOWS	• SISTEMA OPERATIVO 32 BIT MULTITAREA REAL CON PROGRAMAS DE GESTION INCLUIDOS, AMPLO SOPORTE MULTIMEDIA, COMUNICACIONES.

7th GUEST - 6990	AEGIS - 11595	ALONE IN THE DARK II - 6995	BLOODNET - 9895	BLUE FORCE - 4995	CD BASKET - 4445	CREATURE SHOCK - 9495	CRIME PATROL - 8995	CRUISE FOR A CORPSE - 1995	CYBERIA - CONS	7th GUEST - 6990	AEGIS - 11595	ALONE IN THE DARK II - 6995	BLOODNET - 9895	BLUE FORCE - 4995	CD BASKET - 4445	CREATURE SHOCK - 9495	CRIME PATROL - 8995	CRUISE FOR A CORPSE - 1995	CYBERIA - CONS
10795	6295	CONS	7495	3950	5995	6990	8995	7645	8095	10795	6295	CONS	7495	3950	5995	6990	8995	7645	8095
10795	6295	CONS	7495	3950	5995	6990	8995	7645	8095	10795	6295	CONS	7495	3950	5995	6990	8995	7645	8095
1995	1995	9895	3095	2995	3 CONS	1995	6990	1995	7195	1995	1995	9895	3095	2995	3 CONS	1995	6990	1995	7195
4995	1995	3990	4990	6295	4995	7195	8095	8095	1995	4995	1995	3990	4990	6295	4995	7195	8095	8095	1995
5395	CONS	CONS	9895	8095	4995	5495	7995	1995	2990	5395	CONS	CONS	9895	8095	4995	5495	7995	1995	2990
3990	9895	8095	8495	6990	8995	7495	8895	7990	9895	3990	9895	8095	8495	6990	8995	7495	8895	7990	9895

**!Haz tu pedido por teléfono!**  
o utiliza el cupón de pedido  
**LUNES A VIERNES DE 10,30 A 20 H**  
**SABADOS DE 10,30 A 14 H**

**902171819**

FAX: (91) 380 34 49 • TEL: (91) 380 28 92

**SERVIPACK**  
TE ENVIAMOS TU PAQUETE POR AGENCIA DE TRANSPORTE URGENTE A TU DOMICILIO  
**POR SOLO 500 PTAS.**  
\* PLAZO ENTREGA 2-3 DIAS LABORALES  
\* SOLO PEDIDOS SUPERIORES A 3000 PTS  
\* PARA PEDIDOS INFERIORES, 750 PTS  
\* SOLO PENINSULA  
**ENVIO POR CORREO 300 PTAS.**

BLAKE STONE	DOOM	DUKE NUKEM II	EPIC PINBALL	HALLOWEEN HARRY	HOCUS FOCUS	JAZZ JACKABIT	MYSTIC TOWERS
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800
SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800	SHAREWARE - 750 REGISTRADA - 4800







# MAIL



Estos son Los Centros MAIL,  
tus tiendas especializadas donde podrás encontrar  
la mayor variedad de software de entretenimiento  
a los mejores precios.

¿Ya lo sabes?

Que, ¿has visto los  
descuentos de Mail?

Este mes...

**LAS NOVEDADES**

Y ahora  
más baratas, todas  
**EN PC Y CD**  
tienen descuento

Ven corriendo

No te lo pierdas  
y corre la voz

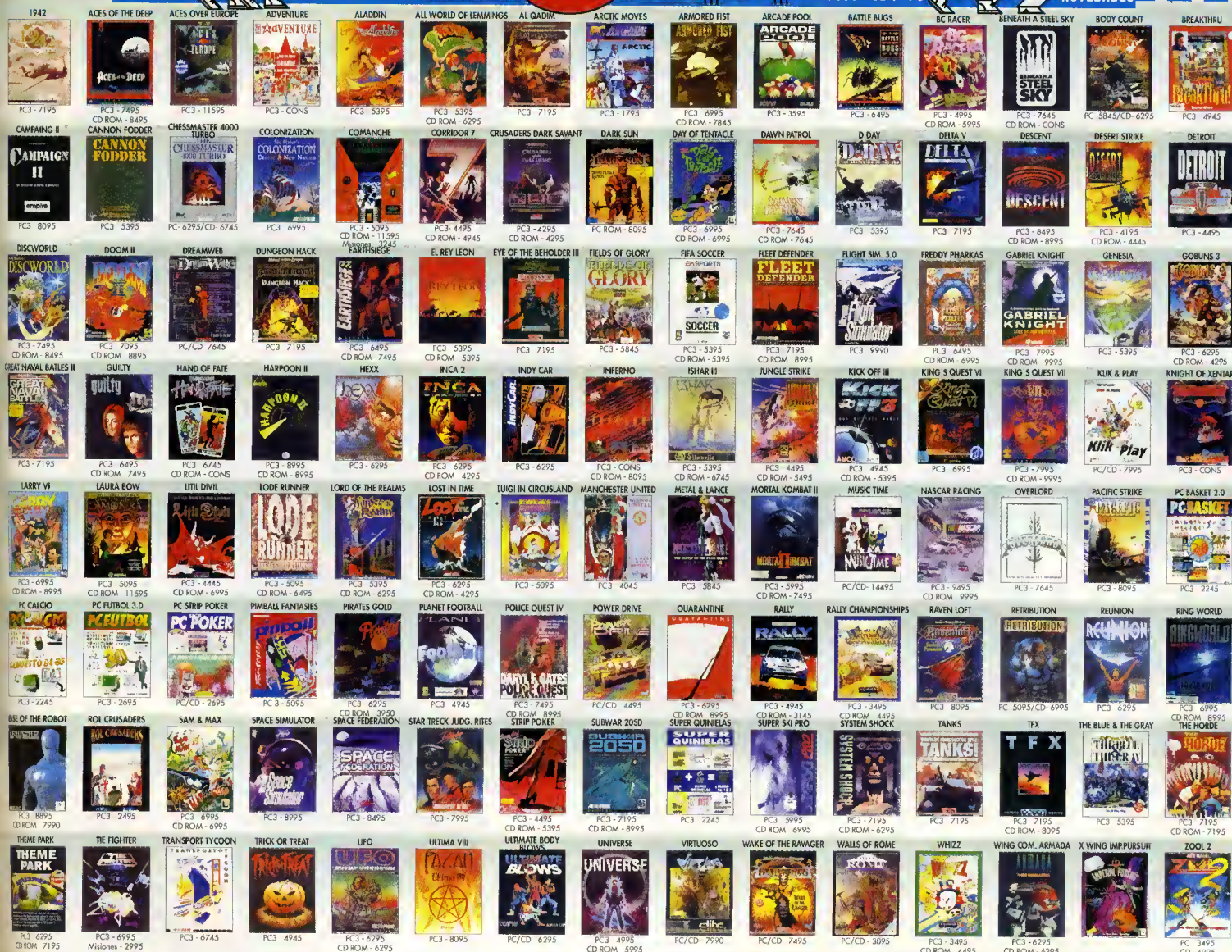
NOVEDADES

EXITOS CD / PC

AL MEJOR PRECIO

EXITOS CD / PC

NOVEDADES



PEDIDOS POR TELEFONO: 902 17 18 19

RECORTA ESTE CUPON Y ENVIALO A MAIL Vx.C. Pº STA. MARIA DE LA CABEZA, 1. 28045 MADRID

SERVIPACK



TE ENVIAMOS TU PAQUETE POR AGENCIA  
DE TRANSPORTE URGENTE A TU DOMICILIO  
**POR SOLO 500 PTAS.**  
PLAZO ENTREGA 2-3 DIAS LABORABLES  
SOLO PEDIDOS SUPERIORES A 3000 PTS  
PARA PEDIDOS INFERIORES, 750 PTS  
SOLO PENINSULA  
**ENVIO POR CORREO 300 PTAS**

NOMBRE  
APELLIDOS

DIRECCION COMPLETA

POBLACION

TELEFONO

Nº CLIENTE

☐ NUEVO CLIENTE

PROVINCIA

C.P.

TITULOS PEDIDOS

SISTEMA

PRECIO

ENVIO POR SERVIPACK CONTRAREMOLSO 500  
ENVIO POR CORREO CONTRAREMOLSO 300

GASTOS ENVIO

TOTAL



# Conserva lo mejor.

**950  
Ptas.**

Lo mejor de los juegos más interesantes, las últimas novedades, la información que a ti te interesa. Conserva lo mejor. Y lo mejor, es conservarlo con las tapas PCMANÍA. Unas tapas de alta calidad, con un sistema de sujeción cómodo y sencillo, sólo por 950 Ptas.

Pídelas ahora al (91) 654 84 19 de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30



**pcmanía**

**TODO UN MUNDO. A TU ALCANCE.**





## STAR TREK, JUDGMENT RITES

En el capítulo séptimo, sé que tengo que darle comida drogada a Tuskin pero no sé cómo hay que hacerla. ¿Necesito algún objeto especial?

ALBERTO PASCUAL  
(BILBAO)

*No necesitas ningún objeto, sino utilizar, con el capitán Kirk, la terminal de ordenador que está situada a la derecha de la sala en la que se encuentra Tuskin. Tienes que hablar con Stambob (pero antes debes entregarle algo de fruta del árbol del invernadero) y te dará fruta podrida, que ahora tienes que depositar en la terminal. La máquina preparará un sedante y te solicitará más comida, la cual puedes obtener en el sistema de reciclaje de comida de la izquierda. Por fin saldrá un paquete de comida drogada, que tienes que dar a la mujer. Coge más fruta del invernadero y dásela a Tuskin, tras lo que aparecerá Moll con la comida drogada, que hará que Tuskin caiga al suelo.*

## THE 7TH GUEST

¿Cuál es la solución del pentagrama?

ERNESTO GARCÍA  
(BARCELONA)

*Tienes que quitar los cuchillos saltando por encima de ellos con otro. Al final, solamente debe quedar uno y el único movimiento posible es de intersección a intersección. Como es lógico, existen múltiples soluciones válidas, por lo que te vamos a dar una que funciona a la perfección.*

*Numerándolas de arriba a abajo y de izquierda a derecha, la secuencia correcta es: Del 6 al 1, 5-3, 2-4, 9-5, 1-7, 5-9, 8-7, y del 10 al 4.*

## PAGAN, ULTIMA 8

Estoy en la isla Argentrock y quiero entrar en la orden, pero no sé qué debo responder al cuestionario que me hace Xabier. ¿Dónde puedo encontrar la solución?

LUIS RODRÍGUEZ  
(SEVILLA)

*Puedes averiguar las contestaciones correctas buscando bien en la biblioteca y hablando con los teurgistas.*

¿Qué tengo que hacer para encontrar la Daga Ceremonial que sirve para celebrar el ritual mortuario del primer nigromante?

ÁNGELES SANMARTÍN  
(OVIEDO)

*Tienes que visitar el palacio de Mordea. Después de registrar a fondo toda su habitación, a la que puedes acceder con la llave que hay debajo del almohadón dentro del salón real, descubrirás que hay un baúl cerrado; en él está la Daga Ceremonial. Pero para conseguir la llave, tienes que hablar con la sirvienta de Mordea, que se llama Aramina. Te dirá que es muy peligroso conversar allí, por lo que te sugerirá que vayas a su casa a verla. La vivienda de la criada está situada en la zona este de la ciudad, emplazada hacia la parte sur. Una vez que estés allí, habla con ella sobre Devón, su enamorado, y ella te dará la llave del cofre.*

*En cuanto tengas la daga, te tienes que dar prisa en entre-gársela a Vividos o no llegarás a tiempo y el ritual no podrá celebrarse.*

## HAND OF FATE

Me encuentro en la caverna del "abobinable", y después de salir al exterior, veo que vienen dos montañeses a salvarme, pero siempre se quedan quietos. ¿Qué tengo que hacer para que me saquen de allí?

ALBERTO VELASCO  
(MADRID)

*Tienes que volver a hacer la poción del "abobinable", para luego utilizarla con los aldeanos; una vez que lo hagas éstos se transformarán, el romántico monstruo se enamorará de ellos y te dejará marchar. Necesitas el frasco de colonia que hay en la repisa del bar, plumas que puedes extraer de la almohada, el azúcar de la cajita situada en la mesilla de noche y un carámbano.*

## MYST

¿Qué tengo que hacer para poder entrar en la bóveda de Dunny?

SANTIAGO HINOJOSA  
(PAMPLONA)

*En primer lugar, debes activar todos los interruptores de señalamiento de la isla, para después acudir al muelle y desconectar el de allí. En segundo lugar, tienes que conseguir la llave que abre la bóveda. Tanto Sirrus como Achenar tienen una. Pero deberás convencerles; si no les convences parlamentando para que te entreguen la llave,*

*puedes probar entonces a sobornarlos con páginas azules o rojas.*

## HEIMDALL 2

En la isla de Midgard, me encuentro atascado dentro de la habitación del rey, pues no sé cómo se puede entrar en las mazmorras. ¿Podrías ayudarme?

FELIPE GONZÁLEZ  
(HUESCA)

*Pues sí, podemos ayudarte. Dentro de la sala real, deberás activar la palanca del pilar derecho de la cama. Una vez que hayas hecho esto se abrirá un escondite secreto en la pared, en cuyo interior está el anillo con el sello del rey. Ve entonces al pasillo que conduce a la cocina y entrega el anillo al guardia, que ahora sí que te dejará entrar en las mazmorras.*

## DREAMWEB

He recogido un cartucho azul del socavón que hay en el suelo de la casa de Chapel, pero de vuelta al apartamento no puedo examinarlo en la computadora, pues desconozco el código que me pide. ¿Cuál es la secuencia de órdenes correcta?

HUGO MARTÍNEZ  
(MADRID)

*Una vez que hayas introducido el cartucho en el lector, sólo tienes que teclear lo siguiente:*

*LIST CARTUCHO, LOGON BECKETT, SEPTIMUS, LIST CARTUCHO, READ RESUMEN.*

*Si lo haces podrás descubrir la iglesia que está abandonada y en la que se encuentra oculto el padre O'Rourke.*





## LANDS OF LORE

¿Qué tengo que hacer para poder salir de las cavernas Catwalk?

**ALFONSO LÓPEZ**  
(BARCELONA)

*Si destruyes a todos los comandantes de las tropas de la oscuridad, puedes obtener un guante.*

*A continuación explora minuciosamente todas y cada una de las paredes. Podrás descubrir que hay unas señales de manos en algunas de ellas. Pues bien, continuemos. El siguiente paso es que debes utilizar el guante en las hendiduras y de este modo, se abrirán diferentes muros, los cuales te permitirán a su vez acceder a otras salas en las que puedes encontrar las llaves que se necesitan para sa-*

*lir, además de otros tantos objetos que te serán imprescindibles para salir con vida de las cuevas.*

## DAY OF THE TENTACLE

¿Qué hay que hacer para ganar el primer premio de concurso de la momia?

**JUAN HERNÁNDEZ**  
(BILBAO)

*Para quedar el primero del concurso hay que hacer algo realmente gracioso: hay que hacer reír a la momia.*

*Primero deberás hacer un viaje al pasado; tendrás que darle un puro explosivo al presidente y sorprendentemente obtendrás una dentadura postiza que, si la utilizas en el concurso, lograrás que a la momia le de un ataque de carcajadas.*

Para obtener respuesta a vuestras dudas no tenéis más que remitirnos una carta a la siguiente dirección:

### Pcmanía

Sección Consultorio

HOBBY PRESS S.A.

C/ de los Ciruelos nº 4

San Sebastián de los Reyes 28700 MADRID

Para agilizar la publicación de las respuestas es importante que indiquéis en el sobre "Sección Consultorio" especificando además el TIPO de PROGRAMA, simulador, aventura gráfica, rol, etc, acerca del que realizáis la consulta.

## PARA MÁS INFORMACIÓN

**ABANICO HOT LINE**  
(BENTLEY SYSTEMS)  
Tel. 91 594 43 53  
C/Manuel Silvela 1  
28010 Madrid

**ABC ANALOG**  
Tel. 91 634 20 00  
C/Arcipreste de Hita 2  
28220 Majadahonda  
Madrid

**ADOBE IBÉRICA**  
Tel. 93 487 23 42  
C/Provenza 268  
08008 Barcelona

**APPLE**  
Tel. 91 663 17 80  
Avda de Europa 19  
Pol. Empresarial La Moraleja  
28100 Alcobendas  
Madrid

**ARC**  
Tel. 91 327 06 60  
C/Julian Camarillo 29  
28037 Madrid

**ARCADIA**  
Tel. 91 561 01 97  
Pº de la Castellana 52  
28046 Madrid

**AUTODESK**  
Tel. 93 473 33 36  
C/Constitución 3  
08960 S. Just Desvern  
Barcelona

**BRAND CD**  
Tel. 91 564 62 98  
C/López de Hoyos 64  
28002 Madrid

**CEDÉ EDICIONES**  
**INFORMÁTICAS**  
Apartado de Correos 49016  
28080 Madrid

**CENTRO INFORMÁTICO**  
**BOADILLA**  
Tel. 91 632 27 65  
C/Convento 6  
28660 Boadilla del Monte  
Madrid

**CENTRO MAIL**  
Tel. 91 380 28 92  
Pº Sta. M. de la Cabeza 1  
28045 Madrid

**CHARMED S.L.**  
Tel. 91 526 55 01  
Pº de los Olivos 18  
28011 Madrid

**CIOCE**  
Tel. 93 419 34 37  
C/Numancia 117-121  
08029 Barcelona

**CMC RESEARCH**  
(MERCK MANUAL)  
Tel. 503 242 25 67  
Fax 503 242 05 19  
322 N.W.  
Fifth Avenue Suite 201  
Portland,  
Oregon  
97209-U.S.A.

**COREL CORP.**  
Tel. 613 728 82 00  
Fax 613 761 77 92  
The Corel Building  
1600 Carling Av.  
Ottawa, Ontario  
Canada K1Z8R7

**DRO SOFT**  
Tel. 91 429 38 35  
C/Moratin 52  
28014 Madrid

**ERBE/MCM**  
Tel. 91 439 98 72  
C/Méndez Álvaro 57  
28045 Madrid

**FRIENDWARE**  
Tel. 91 308 34 46  
C/Miguel Ángel 6  
28004 Madrid

**GEBACOM**  
Tel. 91 870 40 31  
Antigua Ctra. Madrid Valencia  
Km. 24.800  
C/Granja 3  
28500 Arganda del Rey  
Madrid

**HEREDEROS DE NOSTROMO**  
Tel. 91 447 19 33  
C/Gal Álvarez de Castro 14  
28014 Madrid

**IBM**  
Tel. 91 397 59 55  
C/Santa Hortensia 26-28  
28002 Madrid

**INFORMÁTICA TRADING**  
(MEDIA VISION)  
Tel. 91 372 83 90  
C/Gobelias 21  
28023 La Florida  
Madrid

**INTEL**  
Tel. 91 308 25 52  
C/Zurbarán 28  
28010 Madrid

**ISLA SOFT**  
Tel. 922 63 16 99  
C/Dr. Marañón 3  
38207 La Laguna  
Tenerife

**KDC**  
Tel. 91 564 18 86  
Glorieta López de Hoyos 5  
28002 Madrid

**LOGITECH**  
Tel. 93 419 11 40  
C/Nicaragua 48  
08029 Barcelona

**MICRODELTA**  
Avda. Castilla-León 35  
28700 S. Sebastián de los  
Reyes  
Madrid

**MICROGRAFX**  
Tel. 91 851 81 05  
C/Padrón 18  
28439 San Fernando de  
Henares  
Madrid

**MICROMOUSE**  
Tel. 91 547 37 03  
Pº Pintor Rosales 26  
28008 Madrid

**MICROSOFT**  
Tel. 91 804 00 00  
Ronda de Poniente  
10 28760 Tres Cantos  
Madrid

**MIRO**  
Tel. 943 46 60 47  
C/Carlos I 16  
20011 San Sebastián

**PICTURES AND WORDS**  
(ARGONAUT)  
Tel. 081 743 7716  
Fax 081 743 4293  
Long Island House, 1-4,  
Warple Way  
London W3 0RG

**PROEIN S.A.**  
Tel. 91 576 22 08  
C/Velázquez 10  
28001 Madrid

**QMS**  
Tel. 91 742 50 13  
C/Josefa Válcárcel 8  
28027 Madrid

**QUARTERDECK**  
Tel. 353 1 28 41 444  
Fax 353 1 28 44 380  
B.I.M. House  
Crofton Terrace  
Dun Laoghaire, Co.  
Dublin  
Irlanda

**SOFTLIFE**  
(VIRTUS VR)  
Tel. 91 636 05 32  
Ada de la Iglesia 5  
28230 Las Rozas  
Madrid

**SONY**  
Tel. 91 536 47 00  
C/María Tubau 4  
28050 Madrid

**UBI SOFT**  
Can Vernet 14  
08190 S. Cugat del Vallés  
Barcelona





Suscríbete a PCMANÍA y anótate

# Una canasta de 3 puntos



**1** porque la recibirás comodamente en casa todos los meses por el mismo precio (12 meses X 750 pesetas = **9.000 pesetas**.)

**2** porque te aseguras que recibirás todos los ejemplares, aunque se agote la edición, y los números extras te saldrán al mismo precio (**750 pesetas**).

**3** porque ahora te regala un CD-ROM de Dinamic Multimedia que es todo un programa 5 estrellas (PVP habitual : **4.950 ptas.**)

No dejes pasar esta oportunidad y pon tu CD-ROM en la cancha!

## Descripción CD BASKET:

- 1.070 fichas técnicas con los datos de todos los jugadores, entrenadores y árbitros que han participado durante los 11 años de Liga ACB.

- Consulta los datos de todos los clubs ACB: pabellón, presidente, historia, palmarés y plantillas año a año.

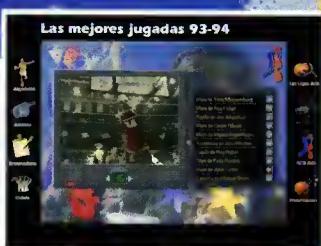
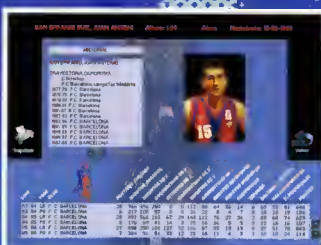
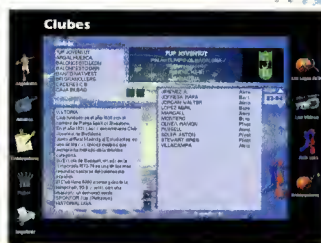
- En cuestión de segundos puedes conocer los resultados de los miles de encuentros celebrados durante 1994.

- También encontrarás 30 minutos de video digital de gran tamaño (240 X 150 pixels) con las mejores jugadas de la temporada 93/94 y la versión 2.0 de PC BASKET.

- La simulación de baloncesto es absolutamente fiel a la realidad. Elige entre 1 ó 2 jugadores, realiza pases de gran precisión; encesta tiros de 2 y 3 puntos, realiza mates espectaculares, etc.

- Sigue el desarrollo real de los Play-Offs 94 o crea el tuyo propio seleccionando los enfrentamientos entre los equipos.

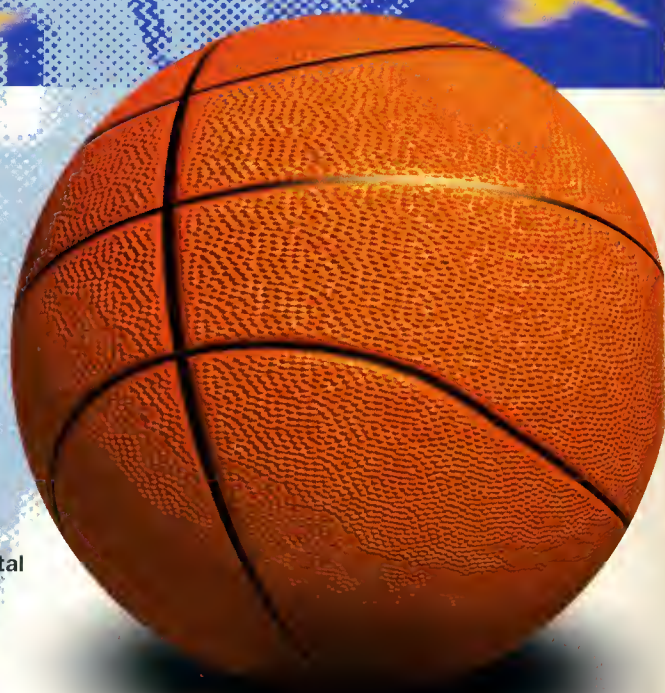
- En la pantalla de tácticas, te sentirás en la piel del entrenador. Elige quinteto, realiza cambios, selecciona el sistema defensivo, diseña los ataques, realiza emparejamientos en cancha, etc.



Si quieres beneficiarte de esta oferta, llama a los teléfonos (91) 654 84 19 ó 654 72 18 de 9 a 14:30 y de 16 a 18:30h.

Si lo prefieres, también puedes suscribirte enviando la tarjeta postal que aparece en la solapa de la revista (no necesita sello).

Además, puedes suscribirte y solicitar números atrasados, conectándote por el 032,\*HOBBYTEX#, nuestro Centro Servidor IBERTEX





Respuesta Comercial  
Autorización n.º 7427  
B.O.C. y T. n.º 81  
de 29 de agosto de 1986

No  
necesita  
sello. A  
franquear  
en destino

Respuesta Comercial  
Autorización n.º 7427  
B.O.C. y T. n.º 81  
de 29 de agosto de 1986

No  
necesita  
sello. A  
franquear  
en destino

**HOBBY PRESS, S.A.**  
Apartado n.º 8 F.D.  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

**HOBBY PRESS, S.A.**  
Apartado n.º 8 F.D.  
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

PCMANÍA y anótate

# Canasta puntos

porque te aseguras  
e recibirás todos los  
mpares, aunque se  
te la edición, y los  
neros extras te  
drán al mismo precio  
0 pesetas).

**3** porque ahora te regala  
un CD-ROM de Dinamic  
Multimedia que es todo  
un programa 5 estrellas  
(PVP habitual : **4.950 ptas.**)

No dejes pasar esta  
oportunidad y pon tu CD-ROM  
en la cancha!

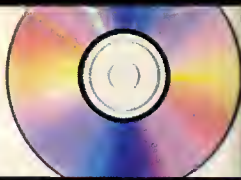
ficiarte de esta  
los teléfonos  
ó 654 72 18 de  
16 a 18:30h.

también puedes  
ndo la tarjeta postal  
la solapa de la  
esita sello).

ascribirte y solicitar  
, conectándose  
YTEX®, nuestro  
BERTEX







Suscríbete a PCM

# Una ca de 3 p



**1** porque la recibirás comodamente en casa todos los meses por el mismo precio (12 meses X 750 pesetas = 9.000 pesetas.)

**2** porque que recibas ejemplares agote la e números saldrán a (750 pes

## Descripción CD BASKET:

- 1.070 fichas técnicas con los datos de todos los jugadores, entrenadores y árbitros que han participado durante los 11 años de Liga ACB.

- Consulta los datos de todos los clubs ACB: pabellón, presidente, historia, palmarés y plantillas año a año.

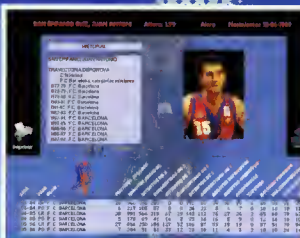
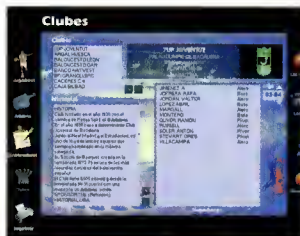
- En cuestión de segundos puedes conocer los resultados de los miles de encuentros celebrados durante 1994.

- También encontrarás 30 minutos de video digital de gran tamaño (240 X 160 pixels) con las mejores jugadas de la temporada 93/94 y la versión 2.0 de PC BASKET.

- La simulación de baloncesto es absolutamente fiel a la realidad. Elige entre 1 ó 2 jugadores, realiza pases de gran precisión; encesta tiros de 2 y 3 puntos, realiza mates espectaculares, etc.

- Sigue el desarrollo real de los Play-Offs 94 o crea el tuyo propio seleccionando los enfrentamientos entre los equipos.

- En la pantalla de tácticas, te sentirás en la piel del entrenador. Elige quinteto, realiza cambios, selecciona el sistema defensivo, diseña los ataques, realiza emparejamientos en cancha, etc.



Si quieres beneficiarte oferta, llama a los telé (91) 654 84 19 ó 654 9 a 14:30 y de 16 a 18

Si lo prefieres, también suscribirte enviando la que aparece en la sola revista (no necesita se

Además, puedes suscribirte números atrasados, conect por el 032,\*HOBBYTEX# Centro Servidor IBERTEX

PC - 30

## Recibe **pcmanía** en casa

Deseo suscribirme a la revista **Pcmanía** por un año (12 números), al precio de 9.000 pts., (más 300 pts. de gastos de envío), lo que me da derecho a recibir gratuitamente el programa de Dinamic Multimedia «CD BASKET» para CD-ROM (oferta válida sólo para España y hasta la aparición de otra promoción sustitutiva).

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha Nacimiento: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_ C.P.(\*) \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

(\*) Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal.

### FORMA DE PAGO:

☐ Adjunto talón bancario a nombre de Hobby Press, S.A.

☐ Giro postal a nombre de Hobby Press S.A.

Suscripción **Pcmanía**. Giro N° \_\_\_\_\_

Apdo. Correos 226. 28100 Alcobendas. ( Madrid).

(Para agilizar los trámites, adjunta fotocopia del resguardo)

☐ Contra Reembolso (Sólo para España)

☐ Tarjeta de Crédito N° \_\_\_\_\_

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ AMERICAN EXPRESS

Fecha caducidad de la Tarjeta: \_\_\_\_\_

Nombre del Titular (si es distinto): \_\_\_\_\_

### SUSCRIPTORES DE CANARIAS:

☐ Correo ordinario.

☐ Correo aéreo. (Recargo de 750 Pesetas)

(Si no se indica nada, se enviará por correo ordinario)

Fecha y Firma

(Consultor precios extranjero)

PC - 30

## Pide tus números atrasados y tapas para conservar

**pcmanía**

☐ Deseo recibir al precio de 750 pesetas los siguientes números de **Pcmanía** (Excepto los números 27 y 28 que por ser extras, cuestan 950 pesetas):

\*Agotado el n° 15

☐ Deseo recibir las tapas de **Pcmanía** al precio de 950 pesetas.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha Nacimiento: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_ C.P.(\*) \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

(\*) Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal.

### FORMA DE PAGO:

☐ Talón adjunto bancario a nombre de Hobby Press, S.A.

☐ Giro postal a nombre de Hobby Press S.A.

Números Atrasados **Pcmanía**. Giro N° \_\_\_\_\_

Apdo. Correos 226. 28100 Alcobendas. ( Madrid).

(Para agilizar los trámites, adjunta fotocopia del resguardo)

☐ Contra Reembolso (Sólo para España)

☐ Tarjeta de Crédito N° \_\_\_\_\_

☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ AMERICAN EXPRESS

Fecha caducidad de la Tarjeta: \_\_\_\_\_

Nombre del Titular (si es distinto): \_\_\_\_\_

**Importante:** Independientemente de la forma de pago elegida y del volumen del pedido, se aplicarán unos gastos de envío de 300.ptas.

Fecha y Firma



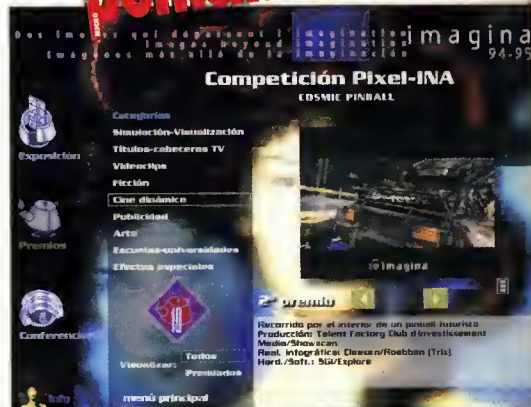
## En el CD-ROM de este número...

**MULTIMEDIA**



Un completo reportaje sobre la reciente edición del festival de imagen sintética de Montecarlo **Imagina**. Incluye los mejores vídeos, información sobre los forums, las novedades presentadas...

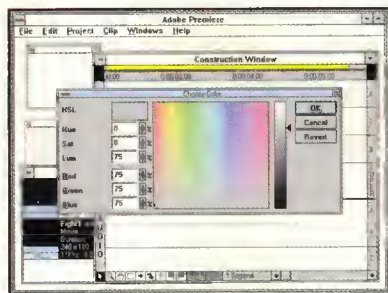
**Sólo en  
pcmanía**



- **Base de datos** interactiva con todos los productos de software y hardware de **Centro Mail**.
- Una sorprendente aplicación con la **solución interactiva** de juego Kyrandia 3 Malcolm's Revenge.

### EXCLUSIVA

- VERSIÓN TRYOUT de **Adobe Premiere™ 1.1** y el programa Acrobat de Adobe Systems.



### DEMOS

Las mejores **Demos en exclusiva**:

- Cannon fodder 2
- Rise of the Triad
- Mortal Kombat II
- X-Com Terror from the deep
- Flash Traffic
- Los mejores juegos para Windows III y Klik & Play.

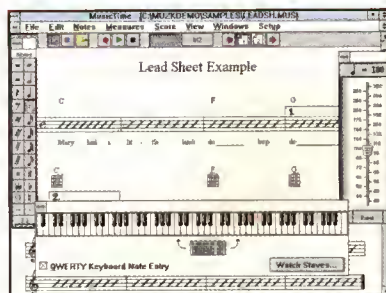


### SONIDO

- Demos de los programas musicales **Music Time, Encore y Pro 4** de Passport.

### SHAREWARE

- Cientos de **herramientas**, niveles, utilidades, sonidos para **Doom I y Doom II**.
- Una **selección** de utilidades y juegos del mejor shareware del momento.



**Todo en PcMania,  
la revista de informática para usuarios  
más vendida en España**